
Инновационная деятельность. 2019. № 2 (49).

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

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

Главный редактор:

Борцов Александр Сергеевич

Издается с 1997 года

Выходит один раз в квартал

Июнь 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 –

Борцов А.С. – д.филос.н., профессор, заведующий кафедрой философии Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Члены редакционного совета:

Плеве И.Р. – д.и.н., профессор

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 «Организация производства и управление бизнесом в АПК»

Вертакова Ю.В. – д.э.н., профессор, заведующая 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

Лучак Александра – профессор Университета Козминского, Варшава, Польша

Паоло де Лука – доктор университета Рима La Sapienza, Рим, Италия

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Зам. главного редактора –

Плотников А.Н. – д.э.н., профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» 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.

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

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

Аскарова А. Х. – к.филол.н., зав. кафедрой «Иностранные языки и профессиональные коммуникации» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Innovation Activity **2019. № 2 (49).**

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: Alexander S. Borshchov

Since 1997

June 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 –

A.S. Borshchov – Dr. Sc. (Philosophy), Professor, Head of Department of Philosophy, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

Members of the Administrative Committee:

I.R. Pleve – Dr. Sc. (History), Professor

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

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 Organization of production and business management in the agro-industrial complex

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

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

Alexandra Luczak – Professor, Kozminski University, Warsaw, Poland

Paolo de Luca – Doctor of the University of Rome La Sapienza, Rome, Italy

EDITORIAL BOARD:

Assistant Editor –

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

S.Yu. Glazyev – Dr. Sc. (Economics), Professor, Advisor to the President of the Russian Federation, 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

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

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

A. Kh. Askarova – PhD (Philology), Head of Department of Foreign Languages and Professional Communication, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Васина А. В., Пчелинцева И.Н. Методический инструментарий выбора инновационного проекта для его реализации в стратегической перспективе	5
Вдовина Ю.С, Волкодавова Е.В. Управление рисками организационных изменений в нефтегазовой отрасли	13
Дулин Ю. В. Формирование скоординированной системы взаимодействий на предприятии для реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества	23
Ксенофонтова Т. Ю. Предпосылки, стратегии и результаты развития малого и среднего предпринимательства в транспортной отрасли РФ	32
Литвинова Т. Н. Факторы развития инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники: моделирование и управление	39
Мальшина Н.А. Тенденции интеграции индустрии культуры в мировые цифровые технологии	49
Отставнова Л. А., Алексеева О. С. Цифровизация как современный тренд развития экономики и рынка труда: риски и перспективы	59
Силкина Г. Ю., Новицкая В. Д. Моделирование логистических потоковых процессов в системе НИОКР	68
Для авторов	77

CONTENTS

ECONOMY AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

<i>Vasina A.V., Pchelintseva I. N. Methodical toolkit of a choice of innovative project for its implementation in strategic perspective</i>	5
<i>Vdovina Yu.S., Volkodavova E.V. Risk management of organizational changes in the oil and gas industry</i>	13
<i>Dulin Yu. V. Formation of a coordinated system of interactions at enterprises for implementation of integration processes of marketing and quality management</i>	23
<i>Ksenofontova T. Yu. Preconditions, strategies and results of the development of small and medium entrepreneurship in the transport industry of the Russian Federation</i>	32
<i>Litvinova T. N. Factors of entrepreneurship infrastructure development in the agricultural machinery market: modeling and management</i>	39
<i>Malshina N. A. Trends in the integration of cultural industries in the global digital technology</i>	49
<i>Otstavnova L. A., Alexeeva O. S. Digitalization as a modern trend of development of economics and labor market: risks and prospects</i>	59
<i>Silkina G. Yu., Novitskaya V. D. Modeling of logistics flow processes in the R&D system</i>	68

УДК 33

А. В. Васина, И.Н. Пчелинцева

A. V. Vasina, I. N. Pchelintseva

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ВЫБОРА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА
ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ В СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ**

**METHODICAL TOOLKIT OF A CHOICE OF INNOVATIVE PROJECT FOR ITS
IMPLEMENTATION IN STRATEGIC PERSPECTIVE**

Аннотация. В статье рассматривается проблема выбора инновационного проекта из альтернативных для последующей его реализации на промышленных предприятиях в стратегической перспективе. Предложен метод расчета интегральных показателей основных и обеспечивающих параметров инновационного проекта, определены их пороговые значения. Для эффективного использования предлагаемого метода оценки инновационного проекта предложена последовательность проведения процедуры оценки. Представлены результаты апробации предлагаемого метода выбора инновационных проектов на двух промышленных предприятиях Саратовской области РФ.

Инновационный проект, параметры инновационного проекта, основные и обеспечивающие параметры инновационного проекта, выбор инновационного проекта

Abstract. The article deals with the problem of choosing an innovative project from alternative ones for its further implementation at industrial enterprises in a strategic perspective. The method of calculation of integral indicators of the main and providing parameters of the innovative project is offered, their threshold values are defined. For effective use of the proposed method of evaluation of the innovative project, the sequence of the evaluation procedure is proposed. The results of testing the proposed method of selecting innovative projects at two industrial enterprises of the Saratov region of the Russian Federation are presented.

Innovative project, parameters of the innovative project, the main and providing parameters of the innovative project, the choice of the innovative project

Начиная с 2011 г. реализованы крупные инновационные проекты в рамках Постановлений Правительства РФ № 218 и 220 с привлечением высшей школы и РАН с общим объемом бюджетного финансирования более 30 млрд руб. и с привлечением не менее 19 млрд руб. внебюджетных средств. С 2014 года экономика в Российской Федерации взяла курс на развитие импортозамещения в различных сферах деятельности, что невозможно осуществить без реализации эффективных инновационных проектов. В связи с этими изменениями актуализируется проблема

выбора конкурентоспособных инновационных проектов для последующего их внедрения на промышленных предприятиях.

В практической деятельности промышленных предприятий нередки неудачи при реализации инновационных проектов, которые связаны с разными аспектами: внешними рисками, ошибками управленческих решений, переоценкой возможностей инновационного потенциала предприятия, бюрократическими и правовыми препятствиями, слабым развитием институтов, поддерживающих инновационную деятельность, отсутствием четких и прозрачных

критериев выбора инновационных проектов. В результате этого, как отмечает экспертный совет при Правительстве Российской Федерации, наблюдается дефицит конкурентоспособных инновационных проектов [8].

Для эффективной реализации инновационного проекта важно объективно и точно оценить будущий инновационный проект, под которым, на наш взгляд, следует понимать специально созданный, управляемый комплекс мероприятий, работ и операций, характеризующий совокупностью определенных параметров, ограниченный по временным и другим ресурсам, который направлен на достижение конкретных целей по созданию, коммерциализации и диффузии инноваций.

В современных условиях в реализации инновационного проекта необходимо учитывать множество важнейших его характеристик, в том числе: качество, стоимость и эффективность инновационного продукта; ресурсы, необходимые для реализации проекта; систему управления проектом; время, необходимое для реализации всего проекта и отдельных его стадий, которые могут быть представлены комплексом различных параметров [6] (Рисунок 1).

Оценка инновационных проектов актуальна в условиях наличия нескольких потенциальных, планируемых к внедрению проектов, к примеру на предприятиях, имеющих определенное количество научных разработок или несколько вариантов решения одной научно-технической задачи. Исходя из этого, по мнению авторов, необходимо исследовать совокупность параметров (показателей) каждого инновационного проекта с точки зрения их соответствия определенным требованиям заказчиков, инвесторов и потребителей, а также возможности оценки его конкурентоспособности среди других проектов на предприятии или в отрасли.

Для эффективной реализации инновационного проекта еще на стадии выбора проекта важно объективно и точно оценить будущий инновационный проект. Объективная и полная оценка инновационного проекта перед его реализацией может снизить риск

неудачной реализации. Так как инновационные проекты являются длительными, сложными и затратными мероприятиями, выбор конкурентоспособного инновационного проекта позволит предприятиям не допустить экономических и временных затрат на реализацию «провальных» проектов [2].

Проблемы оценки инновационных проектов в научной литературе обсуждаются достаточно давно. В настоящее время существует много методик оценки инновационных проектов [9]. Однако данные методики касаются в основном оценки экономической эффективности (показатели PP, NPV, DPP, PI, IRR и др.). Однако в современных условиях недостаточно учета только лишь экономических показателей ввиду изменчивости данных показателей под влиянием внешней и внутренней среды и влияния других аспектов на реализацию инновационного проекта.

Таким образом, помимо экономических аспектов, в реализации инновационного проекта необходимо учитывать и другие важнейшие его аспекты и характеристики, поскольку они также имеют большое влияние на эффективность реализации [3].

Конкурентоспособность инновационного проекта в научной литературе рассматривается как его динамичное свойство, характеризующее его способность быть реализованным в условиях рыночной конкуренции и отражающее привлекательность проекта как для потребителя, так и для инвесторов [1]. В зависимости от состояния отдельных составляющих инновационного потенциала для предприятия может быть возможна (или просто более выгодна) реализация только некоторых из имеющихся вариантов инновационных проектов [7; 11]. Исходя из этого, конкурентоспособность инновационного проекта должна быть рассмотрена не только как анализ конкурентоспособности полученного в результате его реализации продукта по отношению к аналогам, но и как анализ конкурентоспособности самого проекта по отношению к другим возможным проектам [5].

Оценка конкурентоспособности инновационного проекта, по мнению авторов, может быть произведена путем объединения единичных показателей качества его

Параметры внешней среды инновационного проекта

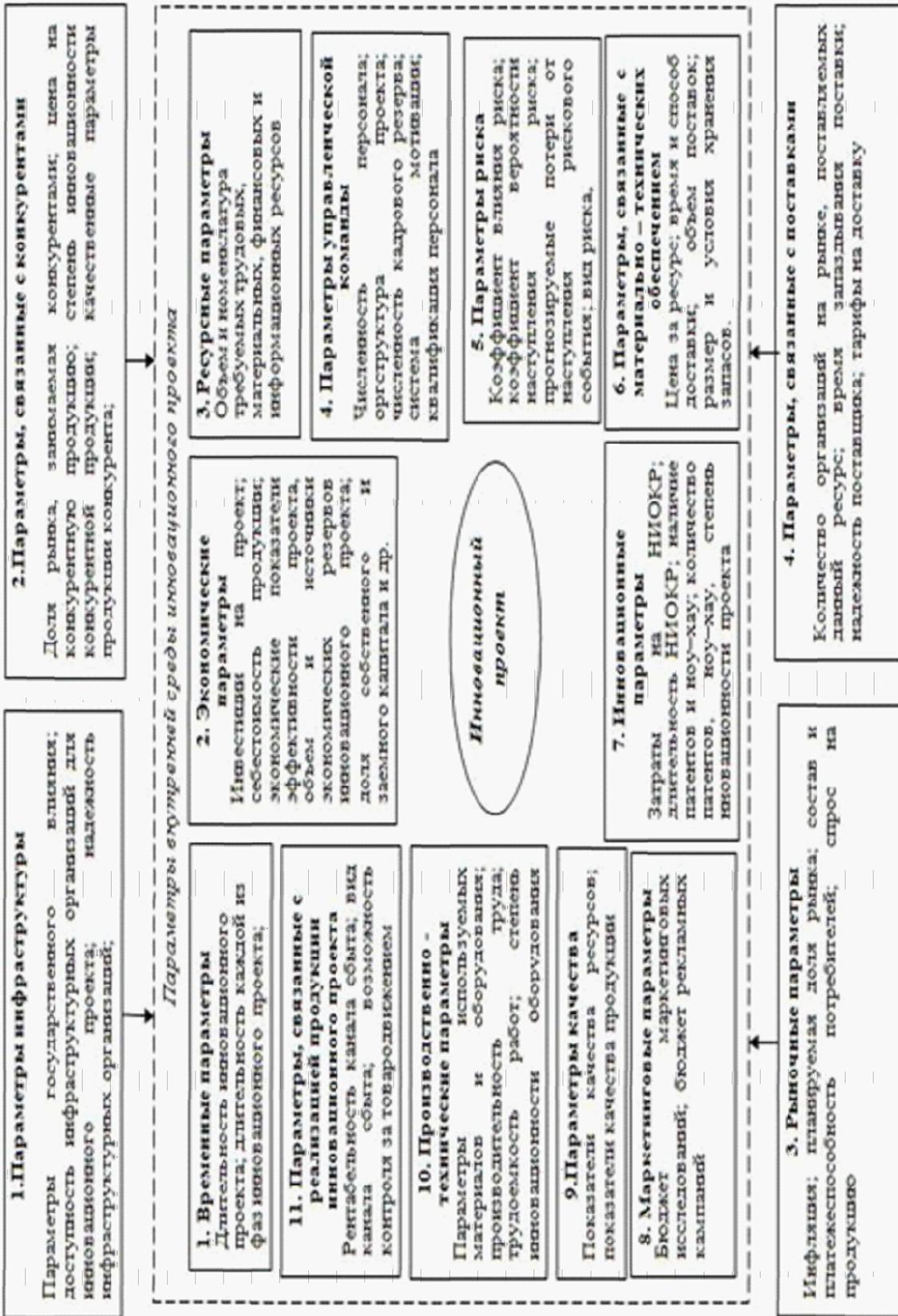


Рис. 1. Совокупность параметров инновационного проекта (авторский подход)

параметров [4]. Необходимо отметить, что при высоких значениях одних параметров и низких значениях других возникает вопрос о конкурентоспособности инновационного проекта. К примеру, если большинство параметров имеют высокое значение, но при этом такие параметры как длительность и затраты на проект не соответствуют требованиям, реализация данного инновационного проекта не состоится. Исходя из этого, авторы считают, что параметры инновационного проекта необходимо сгруппировать по степени значимости их качества для его реализации. В совокупности параметров инновационного проекта по степени значимости можно выделить параметры основные и обеспечивающие.

Основные – это те параметры, которые должны постоянно находиться в поле внимания управляющей команды проекта и которые являются индикаторами успешности реализации проекта. Это, в первую очередь, параметры экономической эффективности, сроков и затрат. Обеспечивающие параметры находятся в поле внимания руководителей проекта периодически в связи с выполнением на какой-либо фазе проекта определенных работ и операций, поддержка этих параметров на нормативном уровне является гарантом достижения запланированного уровня основных параметров

Необходимо отметить, что комплекс основных и обеспечивающих параметров для каждого инновационного проекта может быть индивидуальным. Предлагается определение данных параметров методом экспертной оценки их весовых значений. К числу экспертов можно отнести сотрудников предприятий, из числа руководителей, имеющих достаточный опыт реализации инновационных проектов, а также независимых экспертов соответствующей квалификации, к примеру исследователей и ученых в данной области. В результате данной оценки к основным параметрам относят те параметры, которые имеют наибольшие значения среди всего комплекса параметров, к обеспечивающим параметрам – имеющие меньшие значения.

Группировка параметров по степени

значимости может быть произведена с помощью расчета весовых коэффициентов данных параметров (формула 1). Сумма весовых коэффициентов по всем параметрам должна быть равна единице:

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \quad (1)$$

где n – количество всех исследуемых параметров, W_i – весомость i -го параметра инновационного проекта

После того как выбраны основные и обеспечивающие параметры инновационного проекта для оценки их качества, субъектам управления необходимо установить требования, которым должны соответствовать данные параметры. Данные требования во многом зависят от инновационного потенциала предприятия, его финансовых и производственных возможностей, и на разных предприятиях могут значительно различаться [10;13;14].

Вторым шагом является измерение данных параметров. Необходимо отметить, что, несмотря на то, что параметры проекта характеризуются большим разнообразием, все они должны быть оценены. По методу оценки параметры можно объединить в две группы. В первую группу необходимо отнести параметры, оцениваемые с помощью аналитических методов (объем необходимых ресурсов, численность персонала, себестоимость продукции, срок окупаемости, рентабельность инвестиций, чистая текущая стоимость, внутренняя норма прибыли, расчет кэш-фло, и др.). Во вторую группу необходимо отнести параметры, оцениваемые с помощью методов экспертных оценок. В эту группу, например, можно отнести прогнозные оценки спроса на продукцию, инфляции, цены на ресурсы и др.

Для оценки инновационного проекта нами был предложен метод расчета интегрального показателя основных и обеспечивающих параметров. Экспертам, производящим оценку инновационного проекта, предлагается оценить каждый из основных параметров инновационного проекта на предмет соответствия установленным требованиям. Если значения параметра соответствуют установленным требованиям, экспертами выставляется 2 балла, если значения имеют

некоторые отклонения – 1,5 балла, в случае если имеются сильные отклонения от требований – 1 балл, если значения не соответствуют требованиям – 0 баллов. Формула метода расчета интегральных показателей качества основных параметров инновационного проекта (ИПпк (основ)) представлена нами ниже:

$$\text{ИПп (основ)} = 0 \leq \sum_{i=1}^n \text{Пиосн} \leq \text{Посн}_{\max} \quad (2)$$

где Пиосн – значение i -го основного параметра, Посн_{\max} – максимально возможное значение всех основных параметров, n – число основных параметров.

Для определения пороговых значений интегрального показателя качества основных параметров инновационного проекта был использован метод математического моделирования Монте-Карло. В результате проведенных расчетов были получены пороговые значения уровня качества инновационного проекта по основным параметрам.

В случае, если результат оценки удовлетворяет ее инициаторов, наступает вторая ступень оценки – исчисление интегральных показателей обеспечивающих параметров инновационного проекта. Оценка значений обеспечивающих параметров производится по тому же принципу, что и оценка значений основных параметров с сохранением балльных коэффициентов, разработанных для оценки основных параметров. Формула расчета интегральных показателей обеспечивающих параметров инновационного проекта (ИПп (обесп)) представлена ниже:

$$\text{ИПп(обесп)} = 0 \leq \sum_{i=1}^n \text{Пиоб} \leq \text{Поб}_{\max} \quad (3)$$

где Пиоб – значение i -го обеспечивающего параметра, Поб_{\max} – максимально возможное значение всех обеспечивающих параметров, n – число обеспечивающих параметров

Для определения пороговых значений

интегрального показателя обеспечивающих параметров инновационного проекта был также использован метод математического моделирования Монте-Карло.

Общая схема двухступенчатого метода выбора инновационных проектов представлена нами на рисунке 2. Практическое использование предлагаемого метода позволяет осуществить отбор проекта объективно более высокого качества, поскольку сама процедура, осуществляемая в два этапа, а также разделение параметров на две группы по степени значимости, не допускает выбор проекта с высокими значениями отдельных малозначимых параметров, но низкими значениями важнейших основных параметров.

Представленный метод выбора инновационного проекта был апробирован на двух промышленных предприятиях Саратовской области (ПАО «Тантал» и ООО «ПЛК») В ходе апробации был проведен анализ альтернативных инновационных проектов с целью выбора для реализации на исследуемых промышленных предприятиях с помощью двухступенчатой оценки параметров данных проектов (таблица 1).

Экспертной группой для расчета степени значимости каждого параметра инновационного проекта были сформированы весовые коэффициенты. В результаты оценки экспертами были выделены такие основные параметры как: экономические, временные, рыночные, инновационные и параметры риска. К группе обеспечивающих параметров были отнесены ресурсные, материально-технические, управленческие, маркетинговые, производственно-технические, конкурентные, инфраструктурные и параметры качества, реализации продукции и поставок.

Исходя из экспертной оценки значимости параметров в таблице, можно сделать вывод о том, что к группе основных параметров можно отнести временные, экономические, инновационные, рыночные и параметры риска, к группе обеспечивающих параметров – все остальные.

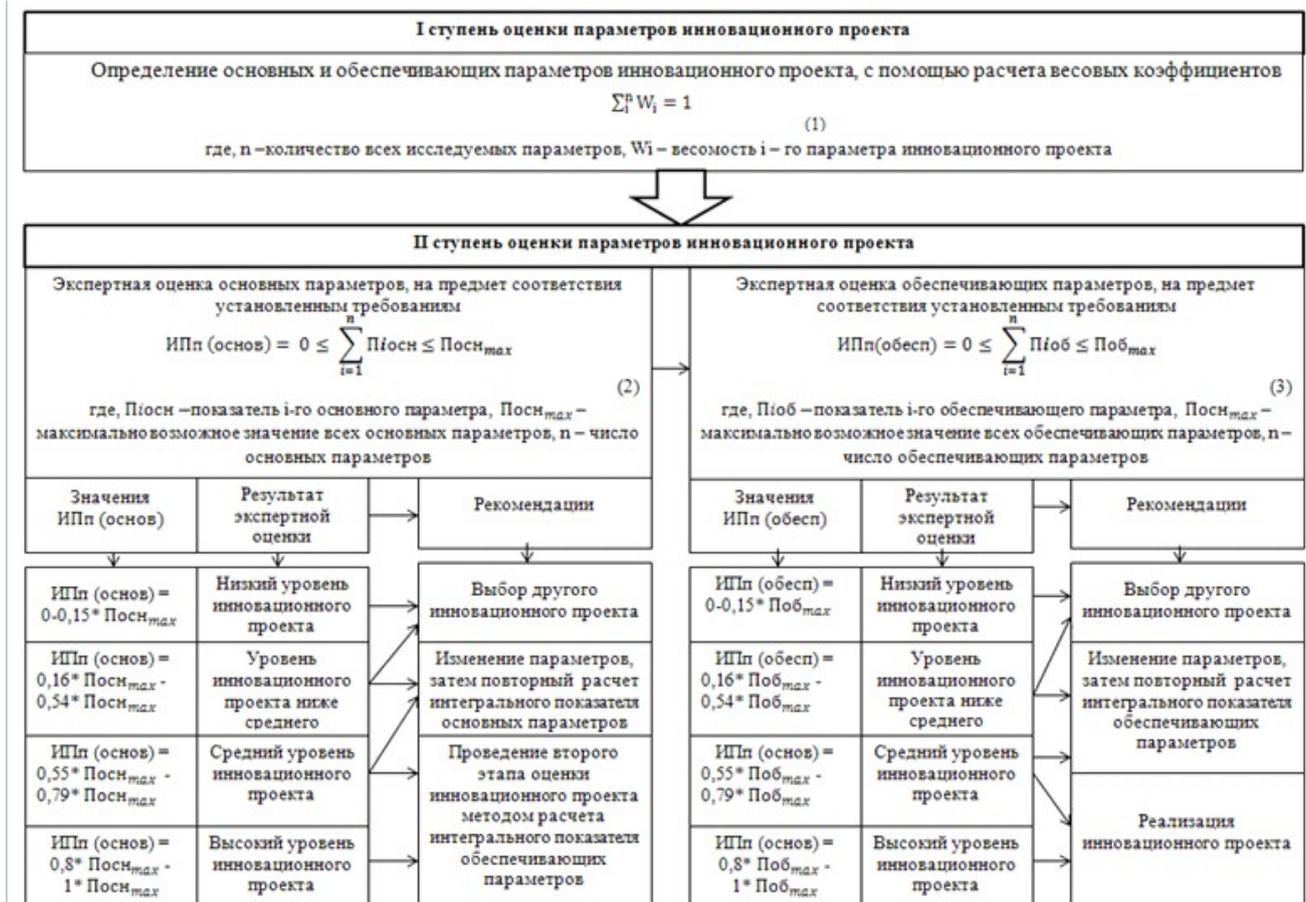


Рис. 2. Схема двухступенчатого выбора инновационного проекта (разработано авторами)

Показатели двухступенчатой оценки параметров инновационных проектов на исследуемых предприятиях ПАО «Тантал» и ООО «ПЛК»

Предприятия	ПАО «Тантал»						ООО «ПЛК»	
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2
Инновационные проекты								
ИПп (основ)	8,5	4	8	5	6	8	5,5	8
ИПп (обесп)	16	12,5	19,5	15	14,5	18	15,5	15

Таким образом, по результатам двухступенчатой оценки инновационных проектов было выявлено, что только инновационные проекты B1 и C1 удовлетворяют установленным субъектами управления требованиям и могут быть выбраны для реализации в стратегической перспективе [12]. Инновационные проекты A1, C1, D1, D2 имеют отклонения параметров от установленных требований. Несмотря на некоторые отклонения, они не выделены как критичные для реализации инновационного проекта, однако к параметрам данных проектов необходимо проявить пристальное внимание со

стороны субъектов стратегического управления. Проекты A2, и B2 имеют существенные отклонения от требований, реализация данных проектов невозможна или невыгодна.

Практическое использование предлагаемого метода позволяет осуществить отбор проекта объективно более высокого уровня конкурентоспособности, поскольку сама процедура, осуществляемая в два этапа, а также разделение параметров на две группы по степени значимости, не допускают выбор проекта с высокими значениями отдельных малозначимых параметров, но низкими

значениями важнейших первичных параметров. Это позволяет акцентировать внимание на наиболее важных параметрах инновационного проекта, ориентируясь при этом на весь комплекс параметров.

Предложенный метод выбора инновационного проекта на основе оценки его параметров позволит субъектам управления распределить обязанности и сделать управление более понятным и «прозрачным».

ЛИТЕРАТУРА

1. Барсуков Д.П., Скорчеллетти Д.С. Конкурентоспособность инновационного проекта: содержание, факторы, оценка // *Российское предпринимательство*. 2012. № 4. С. 49-54.
2. Галеев Т.Х. Управление качеством проекта // *Вестник науки и образования*. 2016. № 2 (14). С. 36-38.
3. Голованов А. А. Механизм стратегического управления параметрами инновационного проекта // *Экономика. Бизнес. Право*. 2017. № 7-9 (23). С.46-53.
4. Камзабаева М.С. Инструментарий управления качеством в оценке эффективности бизнес - плана инвестиционного проекта // *Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права*. 2014. № 3 (51). С. 219-222.
5. Кузина Е.Д. Формирование механизма оценки конкурентоспособности инновационных проектов предприятия // *Экономика, Статистика и Информатика*. 2013. (№5). С. 59-62.
6. Санникова Е.И., Цивикова А.Н., Репина Ю.А. Управление качеством проекта // *Эффективные системы менеджмента: качество, инновации, устойчивое развитие*. 2014. № 4. С. 116.
7. Семенов Д. С. Обобщенная система параметров инновационного проекта // *Инновационная деятельность*. 2013. № 4. С. 59-65.
8. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». Дата опубликования: 01.12.2016
9. Федосова Р.Н., Пименов С.В. Современный инструментарий оценки эффективности инновационных проектов // *ВЕСТНИК ОГУ*. 2009. №5. С.78-81.
10. Щекотурова С.Д. Анализ инновационной активности металлургических предприятий с использованием математического моделирования методом Монте-Карло // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2015. № 108. С. 904-919.
11. Gordashnikova O.Yu. (2016) *Problems of the innovative potential quality management system of software production development. Heterogeneous magnetic microelectronics. Saratov: Publishing SSU*, (20). P. 120-124. (in Russian).
12. Odintsova T., Kocherjagina N., Ryzhova O. (2018) *The Development of Models of Supply Chain Management in Retailing. Reliability and Statistics in Transportation and Communication. RelStat 2017. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 36, pp. 320-326. Springer, Cham* https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-74454-4_31
13. Yashin N.S., Andreeva T.A., Serebrjakov A.V., Bagautdinova N.G. (2015). *Implementation of the strategy: problems and solutions. Mediterranean Journal of Social Sciences, Vol.6, N 1, pp. 475-480*
14. Yashin N.S., Popova L.F., Bocharova S.V., Bagautdinova N.G. (2016). *Customer Satisfaction Assessment in Management Quality System of Industrial Enterprises. International Business Management, 10(24): 5720-5726.*

REFERENCES

1. Barsukov D. P. *Konkurentosposobnost' mnnovatsionnogo proekta: soderanie, faktory, otsenka [Competitiveness of innovation projects: content, factors, evaluation]. Rossijskoe predprinimatel'stvo-The Russian business, 2012, no. 4.p. 49-54. (in Russian)*
2. Galeev T. H. *Project quality management . Vestnik nauki i obrazovaniya. 2016, p. 36-38. (in Russian)*
3. Golovanov A. A. *the Mechanism of strategic management of parameters of the innovative project. Ekonomika. Biznes. Pravo. 2017, p. 46-53. (in Russian)*

4. Kamzebaeva M. S. Tools of quality management to assess the effectiveness of the business plan of the investment project. *Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, ekonomiki i prava*. 2014. p. 219-222. (in Russian)
5. Kuzina E. D. Formation of the mechanism of assessment of competitiveness of innovative projects of the enterprise. *Ekonomika, Statistika i Informatika*. 2013, p. 59-62. (in Russian)
6. Sannikov E. I. Quality Management of the project / E. I. Sannikov, A. N. Tivikova, Yu. a. Repin. *Effektivnye sistemy menedzhmenta: kachestvo, innovacii, ustojchivoe razvitie*. 2014. p. 116. (in Russian)
7. Semenov D. S. Generalized system of parameters of innovative. *Innovacionnaya deyatel'nost'*. 2013. pp. 59-65. (in Russian)
8. Decree of the President of the Russian Federation dated 01.12.2016 № 642 "On the Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation". Date of publication: 01.12.2016 (in Russian)
9. Fedosova R.N., Pimenov S. V. Modern instruments of estimation of efficiency of innovative projects. *VESTNIK OGU*. 2009. pp. 78-81. (in Russian)
10. Shchekoturova, S. D. Analysis of innovative activity of metallurgical enterprises with the use of mathematical simulations using the Monte Carlo. *Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2015. pp. 904-919. (in Russian)
11. Gordashnikova O.Yu. (2016) Problems of the innovative potential quality management system of software production development. *Heterogeneous magnetic microelectronics*. Saratov: Publishing SSU, (20). P. 120-124. (in Russian). (in Russian)
12. Odintsova T., Kocherjagina N., Ryzhova O. (2018) The Development of Models of Supply Chain Management in Retailing. *Reliability and Statistics in Transportation and Communication*. RelStat 2017. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 36, pp. 320-326. Springer, Cham https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-74454-4_31 (in Russian)
13. Yashin N.S., Andreeva T.A., Serebrjakov A.V., Bagautdinova N.G. (2015). Implementation of the strategy: problems and solutions. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol.6, N 1, pp. 475-480. (in Russian)
14. Yashin N.S., Popova L.F., Bocharova S.V., Bagautdinova N.G. (2016). Customer Satisfaction Assessment in Management Quality System of Industrial Enterprises. *International Business Management*, 10(24): 5720-5726. (in Russian)

Васина Анастасия Владимировна – ассистент кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями», Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054, г. Саратов ул. Политехническая 77, nasty530@yandex.ru

Пчелинцева Ирина Николаевна – 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, irina.pchelintzeva@yandex.ru

Anastasiya V. Vasina – Assistant of the Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University, 77, Politekhnicheskaya Str., Saratov, 410054, Russia, nasty530@yandex.ru

Irina N. Pchelintseva – Doctor of Economics, Professor of the Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnicheskaya Street, 410054 Saratov, Russia, e-mail: irina.pchelintzeva@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 11.02.19, принята к опубликованию 14.06.19

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

RISK MANAGEMENT OF ORGANIZATIONAL CHANGES IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

Аннотация. В статье рассмотрен системно-процессный подход к управлению рисками организационных изменений на предприятиях нефтегазовой отрасли. Исследованы причины возникновения рисков, предложены мероприятия по управлению внешними и внутренними рисками организационных преобразований, позволяющие более эффективно использовать накопившийся производственный потенциал компаний нефтегазового комплекса. Предложено развитие концептуальных основ управления рисками организационных изменений с целью своевременного выявления, минимизации и эффективного предупреждения рисков, способных негативно повлиять на реализацию бизнес-процессов добычи и переработки углеводородов и устойчивость предпринимательских структур, с учетом особенностей функционирования предприятий нефтегазовой отрасли.

Предприятия нефтегазовой отрасли, внешние и внутренние риски, организационные изменения, управление рисками изменений, системно-процессный подход

Abstract. The article discusses the system-process approach to managing the risks of organizational changes in the oil and gas industry. The causes of the risks have been investigated, and measures to manage external and internal risks of organizational transformation have been proposed, allowing more efficient use of the accumulated production potential of oil and gas companies Complex. Proposed development of conceptual frameworks for managing the risks of organizational changes in order to timely identify, minimize and effectively prevent risks that can negatively affect the implementation of business processes of extraction and processing hydrocarbons and the sustainability of business structures, taking into account the peculiarities of the oil and gas industry.

Oil and gas companies, external and internal risks, organizational changes, change risk management, system-process approach

Введение. В настоящее время нефтегазовая отрасль является системообразующим звеном в экономике России. Согласно данным ОПЕК, на 2018 год Россия охватывает значительную долю рынка, занимая второе место по добыче нефтяных ресурсов и газа.

Активная экспортная политика обуславливает высокую долю нефтегазовых доходов, которые складываются из налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ), на углеводородное сырье и экспортных пошлин на сырую нефть, газ,

нефтепродукты в бюджете различных уровней.

В 2018 году увеличение доходов бюджета на 46% обусловлено приростом объемов добычи в нефтегазовой отрасли. Для отдельно взятого федерального бюджета этот показатель превысил 70%. До экономического кризиса 2014 года доля нефтегазовых поступлений в российском федеральном бюджете составила 50,2%. Некоторые эксперты, в том числе бизнес-омбудсмен Борис Титов, считают, что влияние цены на нефть в российской экономике

Таблица 1

Динамика показателей добычи нефтяных и газовых ресурсов

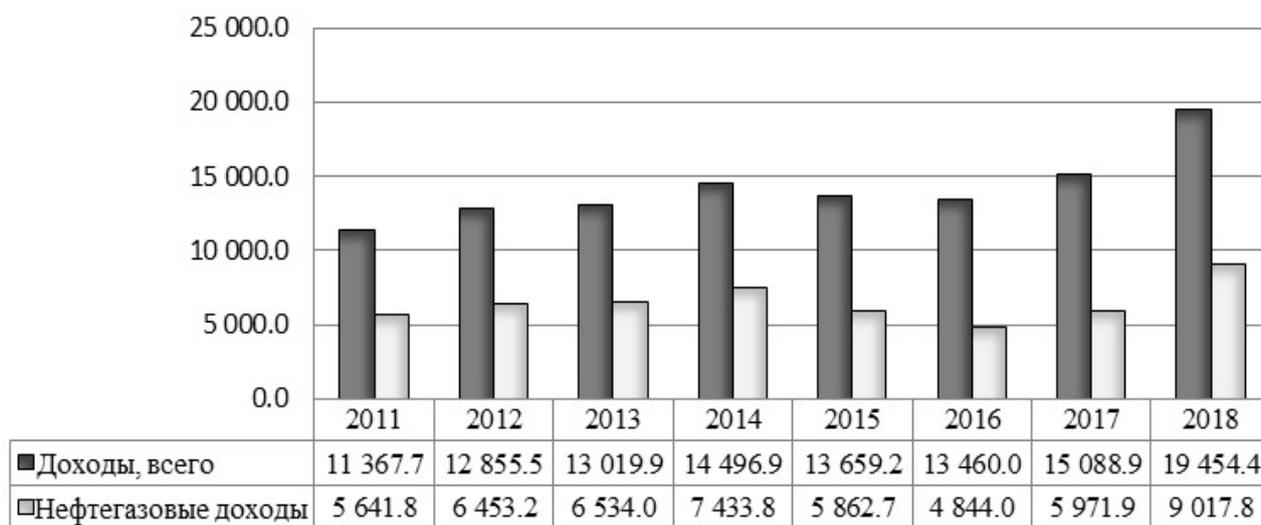
Страны-лидеры по добыче нефти в мире						
Страна, млн тонн	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Россия	531	534,1	540,7	547,5	546,7	547,6
Саудовская Аравия	538,4	543,4	568,5	516,7	494,7	498,9
США	448,5	519,9	567,2	439,7	458,2	580,9
Страны-лидеры по добыче газа в мире						
Страна, млрд м ³	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Россия	675	647	643	638	694	728
США	686	633	730	760	767	779
Иран	157	175	213	184	209	200

Источник: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации

снова возрастает, бюджет во многом зависит от внешнеэкономических условий, в том числе от цены на нефть и газ [23]. Так, в 2018 году по сравнению с 2017 годом доля нефтегазовых

доходов в общей сумме доходов федерального бюджета увеличилась на 6,8 % и составила 46,4%.

Доля нефтегазовых доходов в доходе федерального бюджета РФ, млрд. руб.



Источник: Банк России

Динамика нефтегазовых доходов в доходе федерального бюджета Российской Федерации

На долю нефтегазовой отрасли приходится 12% отечественного промышленного производства, а на предприятиях занято около 6% населения. Поэтому успешное функционирование нефтегазового сектора во многом обусловлено человеческим фактором. Быстроменяющееся деловое окружение

выдвигает множество требований для персонала нефтегазовых компаний, включая потребность планировать и эффективно управлять организационными изменениями, которые направлены на адаптацию хозяйствующего субъекта к внешней среде.

Теория. Предприятия нефтегазового

комплекса России интегрированы в глобальные цепочки создания стоимости, что вызывает насущную необходимость внедрения инноваций, следствием которых являются позитивные организационные изменения. Реализация процессов, связанных с изменениями в организационной, технологической, социальной среде компаний нефтегазового комплекса, связана со множеством рисков и требует привлечения существенных средств.

В современных условиях хозяйствования управление организационными изменениями на предприятиях нефтегазового комплекса позволяет снизить издержки на внедрение инноваций и повысить их конкурентоспособность в глобальной экономической среде.

Проблема управления рисками предприятия в той или иной степени получила отражение в достаточно большом количестве научных трудов. Среди теоретиков, внесших реальный вклад в развитие теории риска, можно выделить таких ученых, как А.П. Альгин, Дж.М. Кейнс, А. Маршал, Дж. Нейман, Ф. Найт, Б.А. Райзберг, В.В. Черкасов. [3,15-17,20, 24]. В развитие прикладных концепций риска свой вклад внесли М. В. Грачева, М.А. Рогов, В.А. Чернов, М.В. Чернова. [8, 21, 25, 26].

Исследование проблем управления изменениями в организациях в разное время занимались: П. Друкер, Э. Кемерон, Д. Коэн, Дж. Коттер, А. И. Кочеткова, Дж.К. Гэлбрейт, Адизес И.К. и другие. [1, 2, 9, 10, 12-14]

Работы всех вышеназванных авторов внесли значительный вклад в становление и развитие теории управления организацией, но вместе с этим в экономике создаются новые условия хозяйствования, требующие дальнейшего изучения условий управления. Одним из важнейших вопросов, который должен решаться в рамках управления организационными изменениями, является анализ рисков в организации.

В данной статье исследуется проблема управления рисками организационных изменений.

Данные и методы. Принятие и реализация стратегии изменений в любой современной организации, в т.ч. и на предприятиях

нефтегазовой отрасли, сопряжены с определенными рисками, часть из которых является специфическими и свойственными только управлению организационными изменениями. Несмотря на то, что природа их проявления различна, на предприятиях нефтегазового комплекса эти риски присутствуют на всех этапах управления изменениями.

В качестве методологической основы модели управления организационными изменениями на предприятиях нефтегазового комплекса рассматривается системно-процессный подход. Исходя из принципов системного подхода, современное предприятие рассматривается как сложная многоуровневая система, состоящая из множества элементов, находящихся во взаимосвязи и взаимозависимости. В свою очередь, каждое подобное предприятие на социальном и институциональном уровнях является элементом системы более высокого порядка – нефтегазовой отрасли России.

С этих позиций использование методологии системного подхода позволяет сформировать модель управления организационными изменениями, которая гибко реагирует на изменение как внешних, так и внутренних детерминант деятельности предприятия, поскольку в данном случае содержание управленческой деятельности рассматривается как обусловленное особенностями производственной деятельности предприятия, его внешней и внутренней среды.

В рамках исследования использованы классические методы фундаментальных исследований: анализ и синтез, индукция и дедукция, ситуационное моделирование и специфические методы исследования: метод экспертных оценок, сравнительного анализа, оценки рационального поведения, группировок и обобщений, графический.

Считаем, что управления рисками на предприятии нефтегазового комплекса целесообразно осуществлять в рамках следующих этапов:

- выявление проблемы и необходимости организационных преобразований;
- анализ и выявление возможных рисков организационных изменений;
- оценка влияния рисков на последствия

организационных изменений;

- инициирование изменений;

организационных изменений;

- реализация стратегии организационных изменений;

- контроль отклонений фактических и плановых показателей при влиянии выявленных рисков;

- мониторинг уровня риска экономической системы.

Типология рисков организационных изменений с учетом специфики нефтегазовой отрасли представлена ниже.

Результаты. При планировании организационных изменений важно учесть множество аспектов: правильно обозначить цель организационных изменений, при этом главная цель должна быть четко определена, построена иерархия целей, в которой каждый член коллектива понимает, что от него требуется для достижения цели. Также важно оценить соответствие структуры организации внешней среде в настоящем и будущих периодах, информационные риски, связанные с ошибочной оценкой прогнозов развития и тенденций внешней среды; риск того, что конкурентные преимущества предприятия будут оценены неверно, некорректно определен этап развития, на котором находится организация.

При внедрении организационных изменений компании могут столкнуться со сложностями при определении целевых показателей, сопоставлении планируемых и фактических данных в связи с трудоемкостью количественной оценки показателей организационных преобразований.

Важную роль в развитии организации играет человеческий фактор. При проведении организационных преобразований важна личная заинтересованность менеджмента в проведении изменений, мотивация персонала, стремление довести до сотрудников информацию о том, что организационные изменения позволят усовершенствовать работу, так как новое воспринимается с негодованием и отчуждением.

В зависимости от сферы организационных изменений, проводимых на предприятиях

нефтегазового комплекса, можно выделить следующие виды рисков: технико-технологические, социальные, финансовые, маркетинговые, экологические.

По отношению к процессу организационных изменений риски можно классифицировать как стратегические риски, имеющие перспективную важность, глобальное для предприятия значение и операционные (текущие, процедурные) риски, влияющие на процесс реализации организационных изменений и их эффективность.

По отношению к процессу управления риски разделяют на внешние и внутренние. Внешние риски – неуправляемые, не имеют прямой связи с организационными изменениями, не зависят от них, однако могут оказать существенное воздействие на организацию. Внутренние риски обусловлены деятельностью самого предприятия.

К внешним рискам организационных преобразований в нефтегазовой отрасли можно отнести:

- нестабильность существующей экономической ситуации в стране;

- изменение структуры потребления нефтепродуктов;

- возникновение техногенной аварии;

- повышение тарифов монопольных поставщиков транспортных услуг;

- спекулятивные операции на финансовом рынке, падение цен на нефть;

- введение ограничений на поставку углеводородного сырья и комплектующих для добывающего и перерабатывающего его оборудования;

- ужесточение финансового и налогового режима в нефтегазодобывающей отрасли, неопределенность в области энергетической политики;

- ужесточение требований государственных контролирующих органов, в том числе норм по выбросу вредных веществ в открытые водоемы;

- ввод санкционных ограничений на покупку иностранного оборудования для переработки углеводородов.

Данные риски косвенно влияют на организационные изменения. Так, в современных условиях экономической нестабильности мировой и национальной

экономик, роста курса иностранной валюты прогнозирование различных показателей ограничено в силу неопределенности многих позиций политико-экономической среды. Вероятность наступления риска велика, его последствия в случае наступления рискованного события окажут существенное влияние на нефтегазовую отрасль, а следовательно, на происходящие в отдельной организации изменения. Как результат – ухудшение финансовых показателей, падение авторитета компании. Также в условиях кризиса у организации уменьшается возможность позиционирования в будущем.

Потоки средств на предприятиях нефтегазовой отрасли зачастую идут миллиардными суммами, поэтому даже самый малый риск, исходящий из внешней среды, в случае его реализации способен нанести большой урон. Так как функционирование нефтегазовой отрасли, несомненно, сопряжено с высокими рисками, как производственными, так и экономическими, то они, в свою очередь, влияют на организацию процесса управления и возможность проведения организационных изменений. Прежде всего, на предприятиях нефтегазовой отрасли высока доля рисков безотказного функционирования основных фондов, которые постоянно изнашиваются и морально устаревают.

К внутренним рискам организационных преобразований укрупненно можно отнести:

- ограничения по времени при принятии решений, связанных с чрезвычайными ситуациями на производственных объектах;
- рассмотрение процесса от момента разведки месторождения до момента сбыта нефтегазовой продукции как отдельных, не связанных между собой элементов, что приводит к несогласованности действий между организациями внутри вертикально интегрированной структуры;
- нарушение в снабжении нефтепродуктами, зависимость от трубопроводной структуры;
- несвоевременная разработка разрешительной и сопроводительной документации для выпуска в оборот и обращения продукции предприятий нефтегазового комплекса;
- ошибки планирования, «размытое»

определении целей организационных преобразований;

- сложность определения целевых показателей, степени выполнения планов;
- увеличение издержек на содержание вспомогательных и обслуживающих производств предприятий нефтегазового комплекса.

Внутренние риски, которые могут возникнуть на каждом из этапов организационных преобразований, и предлагаемые мероприятия по управлению рисками представлены в таблице 2.

С целью выявления наиболее существенных для конкретного предприятия рисков организационных преобразований и определения степени значимости их влияния на интегральный уровень риска необходимо проводить ранжирование выявленных рисков, чтобы более точно установить ранг риска по каждому типу риска. Его следует определять по формуле

$$R = H \times P,$$

где R – ранг риска, тыс.руб.;

H – величина возможных потерь, тыс. руб.;

P – вероятность наступления рискованного события, коэф.

Вероятность наступления рискованного события (открытие скопления нефти и газа, банкротство предприятия, рост (снижение) цен на нефть, газ, продукты нефтегазопереработки и т.д.) в условиях отсутствия статистических данных, недостаточной представительности статистического массива и многофакторного состояния возможного риска определяется экспертным путем.

Заключение. Деятельность предприятий нефтегазового комплекса оказывает огромное влияние на развитие российской экономики, поэтому даже несущественный риск в этой отрасли может повлиять на устойчивость и эффективность функционирования практически всех основных сфер экономики.

В рамках данной работы предложен теоретико-методический подход к исследованию рисков организационных изменений на предприятиях нефтегазового комплекса, в рамках которого менеджеры предприятий могут выявлять, оценивать риски организационных изменений и управлять ими.

Таблица 2

Внутренние риски при проведении организационных преобразований

Возможные риски	Мероприятия по управлению рисками
Этап. Выявление проблемы	
<ul style="list-style-type: none"> • возникновение рисков, связанных с чрезвычайными и аварийными ситуациями на производственных объектах; • несоответствие в ряде компаний нефтегазового комплекса объемов добычи нефти мощностям по ее переработке, а также их значительная удаленность друг от друга; • принятие решений «сверху-вниз», длительный этап согласования управленческих решений, связанных с бизнес-процессами добычи, транспортировки и переработки углеводородов, требующих незамедлительных действий. • нежелание высшего руководства перестраивать политику ценообразования нефтяной и газовой продукции, оперативно реагируя на изменения внешней среды; • рассмотрение процесса сервисного обслуживания технологического оборудования за рамками финансового цикла; внеплановые остановки бурового и нефтеперерабатывающего оборудования по различным причинам. 	<ul style="list-style-type: none"> • заблаговременный анализ логики процессов, протекающих внутри компании; • выявление рисков, возникающих в результате расширения деятельности компании нефтегазового комплекса, а также угроз, связанных с мероприятиями по сокращению производства и издержек; • заблаговременное выявление наиболее «узких мест» при выполнении бизнес-процессов добычи, транспортировки и переработки углеводородов; • разъяснение руководством компании персоналу о необходимости внесения изменений в ценообразование в связи с быстроменяющейся внешней и внутренней средой; • оперативное принятие решений, требующих незамедлительных действий; • внедрение системы проактивного управления ремонтом и восстановлением бурового и нефтеперерабатывающего оборудования предприятий нефтегазового комплекса, совершенствование системы планово-предупредительных ремонтов;
Этап. Инициирование изменений	
<ul style="list-style-type: none"> • разветвленная организационная структура компаний нефтегазового комплекса (большое количество этапов согласования при принятии решений, дублирование функций различными подразделениями) • ограниченность ресурсов (финансовых, кадровых, информационных и т. д.); • должностные риски (недостаточно компетенций у высшего звена – топ-менеджмента); • коммуникационные риски («миф» о том, что изменения затронут только высшее звено); • сложность оценки показателей эффективности проведения организационных изменений. 	<ul style="list-style-type: none"> • использование процессного подхода, так как работа с процессами позволяет избежать дублирования затрат, необходимых для достижения целей; • осознание руководством компании нефтегазового комплекса необходимости затрат и выявление альтернативных источников их привлечения; • формирование команды, которая будет способна успешно провести организационные изменения; • разъяснение коллективу, что изменения затрагивают все уровни организации; • разработка системы количественных и качественных показателей оценки эффективности организационных изменений; • определение ответственных лиц при проведении организационных преобразований.

Этап. Внедрение организационных изменений	
<ul style="list-style-type: none"> • дефицит квалифицированных подрядчиков, осуществляющих добычу и транспортировку углеводородов на условиях аутсорсинга; • процесс от момента разведки и добычи до сбыта нефтегазовой продукции рассматривается как набор отдельных элементов, что приводит к несогласованности действий между организациями внутри вертикально интегрированной структуры; • дефицит финансирования; • отсутствие у руководителей функциональных подразделений необходимых знаний и навыков; • сопротивление изменениям сотрудниками организации вследствие затруднений в переориентации мышления из-за сложившихся социальных норм, опасения перед новым. • применение линейно-функционального подхода при построении организационной структуры, дублирование функций между подразделениями предприятий нефтегазового комплекса, «размывание» ответственности. 	<ul style="list-style-type: none"> • расширение круга потенциальных контрагентов путем проведения мониторинга рынка нефтесервиса, размещение информации о проведении закупок или ремонтных работ; • совершенствование межфирменного и межфункционального взаимодействия между добывающими, транспортными и перерабатывающими углеводороды предприятиями; • своевременная корректировка плана капитальных вложений, выбор источника финансирования дополнительно к утвержденным лимитам либо за счет экономии или переносов сроков реализации менее приоритетных проектов, изменение условий оплаты; • организация обучения руководителей новым профессиональным навыкам; • вовлечение сотрудников в инициирование организационных изменений. • оптимизация организационной структуры предприятий нефтегазового комплекса, применение элементов процессного управления, локальная оптимизация бизнес-процессов.
Этап. Реализация организационных изменений	
<ul style="list-style-type: none"> • недостаток времени из-за большого количества текущей (оперативной) работы; • нарушение в снабжении, зависимость от трубопроводной структуры в связи с отсутствием плана взаимодействия между предприятиями добычи и транспортировки нефтепродуктов и газа; • риски, связанные с несоблюдением норм безопасности на объектах нефтегазодобывающих предприятий; • низкое качество технического исполнения проектов; • отсутствие у сотрудников желания проводить организационные изменения, видение изменений как мероприятий, которые «навязаны сверху»; 	<ul style="list-style-type: none"> • создание условий для претворения нововведений в жизнь; • построение единой транспортной инфраструктуры, взаимодействие внутри вертикально-интегрированной структуры на протяжении всей цепочки создания добавленной стоимости от разведки месторождений до сбыта продукции; • повышение гарантий возмещения вреда, причиненного третьим лицам и окружающей природной среде в результате осуществления предприятием основной деятельности; • определение лиц, ответственных за каждый этап реализации технических проектов, четкая последовательность проводимых действий (данный процесс должен быть строго алгоритмизированным);

<ul style="list-style-type: none"> • высокий уровень стресса в организации из-за «жестких» сроков при выполнении поставленных задач, отсутствие необходимой информации об организационных изменениях; • высокий уровень непроизводительных расходов, а также затрат на содержание вспомогательных и обслуживающих производств на предприятиях нефтегазового комплекса. 	<ul style="list-style-type: none"> • участие сотрудников на этапе инициирования изменений, гибкая система материальной и нематериальной мотивации (премирование, доски почета, выдача дипломов, грамот); • обучение работников, повышение квалификации производственного и управленческого персонала; • изменение организационно-производственной структуры, в частности, ликвидация уровня нефтегазодобывающих управлений и вывод обслуживающих производств в сервисные центры.
<p>Этап. Контроль результатов</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • несоответствие запланированных целей с результатами организационных преобразований; • сложность в поиске ответственного за невыполнение показателей; • решения не ориентированы на получение конкретных результатов, которые могут быть количественно оценены. 	<ul style="list-style-type: none"> • редактирование политики организационных изменений в соответствии с потребностями организации и изменениями; • закрепление за каждым участком ответственных сотрудников; • анализ бизнес-процессов и должностных инструкций сотрудников.

Внедрение в рамках риск-менеджмента типологии внешних и внутренних рисков, оказывающих существенное влияние на деятельность предприятий нефтегазового комплекса, является необходимым условием для успешного проведения мероприятий, связанных

с организационными изменениями.

Применение данного подхода поможет менеджменту предприятий нефтегазового комплекса сформировать систему проактивного управления организацией в рискованной экономической среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Drucker P. F. *The Practice of Management* (1954). Русскоязычное издание: *Практика менеджмента*. М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2015. 416 с.
2. Адизес И. *Управляя изменениями*. СПб.: Питер, 2008. 224 с.
3. Альгин А. П. *Риск и его роль в общественной жизни*. М.: Мысль, 1989. 188 с.
4. Божко Л. М. *О сущности эффективности управления в контексте проведения организационных изменений на основе маркетингового подхода // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер.: Экономика*. 2013. № 1. С. 37-40.
5. Божко Л. М. *Риск-менеджмент в управлении организационными изменениями // Вестник АГТУ. Сер.: Экономика*. 2014. № 1. С. 75-80.
6. Волкова Е.В., Антонов С.И., Вдовина Ю.С., Миг Т.И. *Модели формирования социального партнерства в организационной культуре российских и зарубежных нефтегазовых транснациональных корпораций // НАУКОВЕДЕНИЕ: интернет-журнал*. 2016. Т. 8. №3. Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/10EVN316.pdf>.
7. Волкова Е.В., Вдовина Ю.С. *Ключевые риски предпринимательской деятельности российских компаний нефтегазовой отрасли // Экономическая наука в 21 веке: вопросы теории и практики: сборник материалов 15-й международной научно-практической конференции (24 декабря, 2017 г.)*. Махачкала: Апробация, 2017. С. 88.
8. Грачева М.В. *Количественные методы в экономических исследованиях: учебник для вузов*. М.: ЮНИТИ ДАНА, 2014. 791 с.
9. Гэлбрейт Дж. К. *Новое индустриальное общество = The New Industrial State* (1967). М.: АСТ, 2014. 608 с.

-
10. Камерон Э., Грин М. Управление изменениями. М.: Добрая книга, 2016. 360 с.
 11. Кейнс Дж. Общая теория занятости, процента и денег. М.: Инстр. лит., 1948. 454 с.
 12. Коттер Джон П. Впереди перемен / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. 256 с.
 13. Кочеткова А. И. Введение в организационное поведение и организационное моделирование. М.: Дело, 2015.
 14. Коэн Дэн С. Суть перемен: путеводитель. Инструменты и тактика руководства преобразованиями в компании / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2017. 320 с
 15. Маршалл А. Принципы экономической науки: в 3 т. М.: Прогресс, 1993.
 16. Найт Ф. Х. Риск, неопределенность и прибыль / пер. с англ. М.: Дело, 2013. 360 с.
 17. Нейман Дж. фон, Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. М.: Наука, 1970. 708 с.
 18. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации, исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы за 2017 год. Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/>
 19. Плаксина И. А. Управление риском инновационной деятельности бизнеса на основе концепции корпоративной социальной ответственности [Электронный ресурс] // Экономические исследования. 2013. №7. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-riskom-innovatsionnoy-deyatelnosti-biznesa-na-osnove-kontseptsii-korporativnoy-sotsialnoy-otvetstvennosti>.
 20. Райзберг Б.А. Предпринимательство и риск. М.: Знание, 1992.
 21. Рогов М. А. Риск-менеджмент. М.: Финансы и статистика, 2016. 120 с.
 22. Созаева Д. А. Управление рисками: подходы, модели, методологии // Проблемы анализа риска. 2016. Т. 13. № 4.
 23. Титов Б. Зависимость экономики РФ и бюджета от нефти снова начала возрастать [Электронный ресурс] // ТААС. 2018. 8 мая. М.: Бизнес Ньюс Медиа, 2018. Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/4941082>.
 24. Черкасов В.В. Проблемы риска в управленческой деятельности. М.: Рефл-бук, 2015. 320 с.
 25. Чернов В.А. Инвестиционный анализ. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. 159 с.
 26. Чернова Г. В. Практика управления рисками на уровне предприятия. СПб: Питер, 2013. 178 с.
 27. Шульгина Л. В., Лазарев А. В. Совершенствование управления организационными изменениями на предприятии // Экономика. 2014. № 10. С. 41-44.

REFERENCES

1. Drucker P. F. *The Practice of Management*. N. Y.: Harper & Row, 1954, 416 p. (Russ. ed.: Drucker P. F. : «Praktika menedzhmenta». Moscow, Mann, Ivanov i Ferber, 2015. 416 p.)
2. Adizes I. *Upravliaia izmeneniami* [Managing changes]. SPb: Piter, 2008. 224 p.
3. Algin A. P. *Risk i ego rol' v obshchestvennoi zhizni* [Risk and its role in public life]. Moscow, Mysl', 1989. 188 p.
4. Bozhko L. M. *On the essence of governance effectiveness in the context of organizational change based on a marketing approach*. Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics, 2013, no. 1, pp. 37-40. (in Russian).
5. Bozhko L. M. *Risk management in organizational change management*. Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics, 2014, no. 1, pp. 75-80. (in Russian).
6. Volkodavova E.V., Antonov S.I., Vdovina Iu.S., Mig T.I. *Models for forming social partnerships in the organizational culture of Russian and foreign oil and gas multinational corporations*. Naukovedenie, 2016, vol. 8, no. 3. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/10EVN316.pdf>. (Accessed 28 February 2019). (in Russian).
7. Volkodavova E.V., Vdovina Iu.S. *Key business risks for Russian oil and gas companies*. In: // *Ekonomicheskaya nauka v 21 veke: voprosy teorii i praktiki: sbornik materialov 15-i mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Economic Science in the 21st Century: Issues of Theory and Practice: A Collection of Materials from the 15th International Science and Technology Conference]. Makhachkala, Aprobatsiia, 2017, pp. 88 (in Russian).

8. Gracheva M.V. *Kolichestvennyye metody v ekonomicheskikh issledovaniyakh [The quantitative methods in economic research]*. Moscow, IuNITI DANA, 2014. 791 p.
9. Gelbreit Dzh. K. *The New Industrial State (1967)*. AST, 2014. 608 p.
10. Kameron E., Grin M. *Upravlenie izmeneniyami [Change management]*. Moscow, Dobraia kniga, 2016. 360 p.
11. Keins Dzh. *General theory of employment, interest and money [Obshchaya teoriya zaniyatosti, protsenta i deneg]*. Moscow, Izdatel'stvo inostrannoi literatury, 1948. 454 p.
12. Kotter Dzhon P. *Ahead of change (Russ. ed.)*. Moscow, Olimp-Biznes, 2008. 256 p.
13. Kochetkova A. I. *Vvedenie v organizatsionnoe povedenie i organizatsionnoe modelirovanie [Introduction to organizational behavior and organizational modeling]*. Moscow, Delo, 2003. 944 p.
14. Koen Den S. *The essence of change: a guide. The tools and tactics of the company's transformation management (Russ. ed.)*. Moscow, Olimp-Biznes, 2017. 320 p.
15. Marshall A. *Printsiipy ekonomicheskoi nauki [Principles of economic science] in 3-h tom*. Moscow, Progress. 1993.
16. Nait F. Kh. *Risk, uncertainty and profit. (Russ. ed.)*. Moscow, Delo, 2013. 360 p.
17. Neiman Dzh. fon, Morgenshtern O. *Teoriya igr i ekonomicheskoe povedenie [Game theory and economic behavior]*. Moscow, Nauka, 1970. 708 p.
18. *Ofitsial'nyi sait Ministerstva finansov Rossiiskoi Federatsii, ispolnenie federal'nogo biudzheta i biudzhetov biudzhetnoi sistemy za 2017 god (Official website of the Ministry of Finance of the Russian Federation, implementation of the federal budget and budgets of the budget system for 2017)*. Available at: <https://www.minfin.ru/ru/> (accessed 20 February 2019).
19. Plaksina I. A. *Manage the risk of business innovation based on the concept of corporate social responsibility. Economic research*, 2013, no. 7. Available at: <http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-riskom-innovatsionnoy-deyatelnosti-biznesa-na-osnove-kontseptsii-korporativnoy-sotsialnoy-otvetstvennosti> (Accessed 08 April 2019).
20. Raisberg B.A. *Predprinimatel'stvo i risk [Entrepreneurship and risk]*. Moscow, Znanie, 1992.
21. Rogov M. A. *Risk-menedzhment [Risk management]*. Moscow, Finansy i statistika, 2016. 120 p.
22. Sozaeva D.A. *Upravlenie riskami: podkhody, modeli, metodologii [Risk management: approaches, models, methodologies]*. *Issues of Risk Analysis*. 2016;13(4):6-20. (In Russ.) <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2016-13-4-6-20>.
23. Titov B. *The dependence of the Russian economy and the budget on oil has started to increase again / TASS*. 2018. 8 February. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/4941082>.
24. Cherkasov V.V. *Problemy riska v upravlencheskoi deyatelnosti [Risk problems in management]*. Moscow, Refl-buk, 2015. 320 p.
25. Chernov V.A. *Investitsionnyi analiz [Investment analysis]*. Moscow, IuNITI DANA, 2016. 159 p.
26. Chernova G. V. *Praktika upravleniya riskami na urovne predpriyatiya [Risk management practices at the enterprise level]*. SPb, Piter, 2013. 178 p.
27. Shul'gina L. V., Lazarev A. V. *Sovershenstvovanie upravleniya organizatsionnymi izmeneniyami na predpriyatii [Improving organizational change management in the enterprise]*. *Economy*, 2014, no. 10, pp. 41-44. (in Russian).

Вдовина Юлия Сергеевна – бухгалтер управления по учёту доходов и расходов филиала ООО «РН-Учёт» в г. Самаре

Волкодавова Елена Викторовна – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента Самарского государственного экономического университета, 443090, Самара, ул. Советской Армии, 141; e-mail: vev.sseu@gmail.com

Yuliya S. Vdovina – an accountant in the Income and Expenditure Accounting Department of the RN-Account branch in Samara

Elena V. Volkodavova – Dr. Sc. (Economics), Professor of the Department of Management of Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russia, vev.sseu@gmail.com

**ФОРМИРОВАНИЕ СКООРДИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ
НА ПРЕДПРИЯТИИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ
МАРКЕТИНГА И МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

**FORMATION OF A COORDINATED SYSTEM OF INTERACTIONS AT ENTERPRISES
FOR IMPLEMENTATION OF INTEGRATION PROCESSES OF MARKETING AND
QUALITY MANAGEMENT**

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования скоординированной системы взаимодействий на предприятии для реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества с целью повышения потребительской ценности и удовлетворенности, результативности и конкурентоспособности бизнеса на долгосрочную перспективу в условиях нестабильной среды. В рамках исследования разработана методика оценки интеграционных процессов маркетинговой деятельности и деятельности по обеспечению качества, отличающаяся комплексным характером проведения оценочных процедур состояния и возможностей реализации интеграции данных функциональных областей.

Abstract. The relevance of the study is due to the need to create a coordinated system of interactions at the enterprise for the implementation of integration processes of marketing and quality management in order to increase customer value and satisfaction, effectiveness and competitiveness of the business for the long term in an unstable environment. As part of the study, a methodology has been developed for assessing the integration processes of marketing activities and quality assurance activities, which is characterized by the complex nature of conducting assessment procedures of the state and the possibilities of implementing the integration of these functional areas.

Система взаимодействий, интеграционные процессы, маркетинг, менеджмент качества, индикатор интеграции

Interaction system, integration processes, marketing, quality management, integration indicator

В современных условиях хозяйствования для обеспечения конкурентоспособности, стабильности и роста финансовых результатов деятельности предприятия возникает потребность в формировании скоординированной системы взаимодействий на предприятии для реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества. Важность решения указанной проблемы обусловлена, с одной стороны, необходимостью сохранения и укрепления рыночных позиций предприятия,

а с другой, – поиском и реализацией путей по повышению потребительской ценности и удовлетворенности клиентов с учетом индивидуализированной потребительской модели поведения.

Залогом достижения высоких финансовых результатов деятельности предприятия является наличие качественных кадровых ресурсов, инфраструктуры, производственной среды, бизнес-процессов, а также достижение степени удовлетворенности с учетом целевой ориентации на сегменты идентификационного

потребления, формируя индивидуализированное предложение на основе критериального выбора потребителя [14].

Формирование скоординированной системы взаимодействий на предприятии для реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества предполагает функционально-информационную, ресурсную, процессную согласованность и согласованность параметров маркетинговой деятельности и деятельности по обеспечению качества с учетом этапа жизненного цикла продукта, товарного портфеля, стратегических целей и требований целевого сегмента.

Рассмотрение вопросов реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества на предприятии представлено в исследовании Малахиной М.А. [8], где автор выделяет взаимодействие в структурном, процессном, результативном и коммуникационном аспектах. А также в исследовании уделяется внимание факторам, способствующим реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества на предприятии, среди которых базис интеграции составляют: коммуникации, «идея качества, которую маркетинг предлагает потребителям и стремление к достижению максимальной потребительской удовлетворенности» [8].

Существенное внимание в научных исследованиях [2,7,10,11,15] отводится исследованию вопросов оценки степени удовлетворенности потребителей (как составляющей цикла Деминга) для реализации программ совершенствования (улучшения) процессов, обеспечивающих выполнение требований клиентов, и повышения эффективности систем менеджмента качества. Удовлетворенность потребителей рассматривается как один из показателей результативности системы менеджмента качества (СМК). Формирование результативной системы качества на предприятии зависит от взаимодействия с другими видами деятельности, влияющими на процессы обеспечения качества, в том числе и маркетинговой деятельности, так как в

большинстве своем результативность бизнеса во многом определена тем, насколько совокупность процессов маркетинга и менеджмента качества интегрирована между собой [4, 13, 14, 18].

В исследованиях, посвященных решению проблем повышения качества, делается акцент на взаимозависимости между качественными параметрами бизнес-процессов и товаров, потребительской удовлетворенностью и финансовыми результатами деятельности предприятия [1, 6, 9]. Решающее значение на уровень финансовой стабильности и конкурентоспособности предприятия оказывают изменения сегментообразующих факторов и потеря корпоративных клиентов, что требует постоянной оценки показателей привлечения и удержания целевого сегмента рынка [4, 14, 15].

Таким образом, ориентации процессов маркетинга и менеджмента качества в соответствии с запросами потребителей обуславливает необходимость осуществления постоянного мониторинга и измерения степени потребительской удовлетворенности, что обеспечит адаптацию ценностного предложения к быстро меняющимся потребительским предпочтениям [13, 16, 19].

Систематическая оценка степени удовлетворенности потребителей является важным аспектом достижения целевых установок предприятия для последующей корректировки стратегий маркетинга и менеджмента качества.

При формировании скоординированной системы взаимодействий на предприятии для реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества необходимо учитывать уровень доминантности данных видов деятельности, который зависит от специфики деятельности, особенностей производственного процесса, используемых технологий, информационной составляющей процесса управления, имеющихся ресурсов, а также зрелости процессов маркетинговой деятельности и деятельности по обеспечению качества [3].

Также важной составляющей для реализации интеграционных процессов является корреляция стратегий маркетинга и

менеджмента качества, что позволит повысить результативность бизнес-процессов данных функциональных областей для достижения целевых установок, ориентированных на рост степени потребительской удовлетворенности и конкурентоспособности предприятия с учетом профиля целевого сегмента, этапов жизненного цикла товарного портфеля и изменений технологического и информационного характеров.

Динамичное развитие технологий в области менеджмента качества и маркетинга требует от предприятий независимо от профиля и специфики деятельности достижения сбалансированности данных областей. Для любого предприятия можно провести оценку

сбалансированности маркетингового управления для решения задач повышения качества, результаты которой можно представить в виде диаграммы. Диаграмма сбалансированности маркетингового управления (ДСМУ) для решения задач повышения качества показывает наличие дисбалансов в развитии процессов.

Для построения ДСМУ необходимо оценить параметры А, В и Е (таблица 1). При оценке параметра А – уровень развития маркетинговой стратегии используют балльный метод оценки. Все составляющие (элементы) стратегии маркетинга оцениваются по 10-балльной шкале и заносятся в таблицу 2.

Таблица 1

Параметры для построения ДСМИ

Процессы	W – коэффициент значимости (важности)	A – уровень развития маркетинговой стратегии	B – удовлетворенность потребителей	E - уровень рисков при принятии решений	Рейтинг W*A*B*E
Контроль качества	0,14				
Статистическое управление процессами	0,14				
Обеспечение гарантий качества	0,14				
Менеджмент качества	0,15				
Планирование качества продукции	0,14				
Планирование качества процессов	0,14				
TQM	0,15				

Таблица 2

Уровень развития маркетинговой стратегии

Уровень развития маркетинговой стратегии	Значение А
Уровень развития товарной стратегии	1...10
Уровень развития ценовой стратегии	1...10
Уровень развития сбытовой стратегии	1...10
Уровень развития стратегии продвижения	1...10
Σ оценка	

Далее проводится оценка показателя В - удовлетворенность потребителей (таблица 3), используя нефинансовый показатель – индекс удовлетворенности клиентов CSI, который является индивидуализированным показателем для конкретного предприятия, причем одна

часть показателей может определяться на основе особенностей и технических характеристик товарного портфеля предприятия, другая часть показателей формируется на основе потребительского видения.

Таблица 3

Удовлетворенность потребителей

Факторы потребительской удовлетворенности	Значение
Удовлетворенность ценой	
Удовлетворенность уровнем качества товарного портфеля	
Удовлетворенность уровнем сервисного обслуживания	
Удовлетворенность товарным ассортиментом	
Удовлетворенность надежностью предприятия	
Удовлетворенность деятельностью персонала предприятия и т.д.	
Σ оценка	

Каждый выбранный параметр потребительской удовлетворенности *i* -м факторным признаком (*У_{ифакт.}*) определяется по формуле (1) [6]:

$$U_{i\text{факт.}} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \times A}{\sum_{i=1}^n A}, \quad (1)$$

где *У_{ифакт.}* – потребительская удовлетворенность *i* -м факторным признаком; *X_i* – значение удовлетворенности по фактору *i*, баллы; *A* – коэффициент важности (значимости) фактора *i*, баллы.

Индекс удовлетворенности клиентов (CSI) определяется по формуле (2) [15]:

$$CSI(B) = \sum_{i=1}^k B \times (U_{i\text{факт.}} - U_{i\text{ожид.}}), \quad (2)$$

где *k* показывает количество анализируемых параметров потребительской удовлетворенности; *U_{иожид.}* – ожидаемый уровень потребительской удовлетворенности; *B* – коэффициент важности (значимости).

Таким образом, на основании оценки потребительской удовлетворенности предприятие может определить приоритетные направления совершенствования деятельности.

В таблице 4 оценивается параметр *E* – уровень рисков при принятии решений. Оценка производится на основе балльного метода

расчета совокупного риска (*P_{сов.}*) по формуле (3) средней арифметической взвешенной:

$$P_{\text{сов}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \times W_i}{\sum_{i=1}^n W_i}, \quad (3)$$

где *i* – количество рисков факторов каждого риска (от 1 до *n*); *P_i* – ранг рисков фактора, в баллах; *W_i* – вес рисков фактора.

Чем ближе *P_{сов.}* к единице, тем меньше риск, а при достижении значения соответствующего десяти предприятие будет иметь максимальный риск.

При оценке рисков устанавливаются граничные значения рисков зон по каждому виду риска: зона минимального, повышенного, критического и недопустимого риска.

Необходимость исследования проблем формирования скоординированной системы взаимодействий на предприятии для реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества требует консолидации указанных функциональных областей в рамках единого информационного пространства для комплексной реализации управленческих воздействий, что обеспечит получение максимально возможного результата, ориентированного на повышение конкурентоспособности предприятия и рост потребительской ценности в условиях постоянных изменений факторной среды.

Уровень рисков при принятии решений

Риски	Значение P_i	Зона риска (граница)			
		минимального (0-2,6)	повышенного (2,7-5,0)	критического (5,1-7,5)	недопустимого (7,6-10,0)
Организационные риски	1...10				
Ресурсные риски	1...10				
Инвестиционные риски	1...10				
Инновационные риски	1...10				
Маркетинговые риски	1...10				
Логистические риски	1...10				
Кредитные риски	1...10				
Риски неэффективного менеджмента	1...10				
Σ оценка					

Скоординированная система взаимодействий на предприятии для реализации интеграционных процессов маркетинга и менеджмента качества включает ценностно-целевой, организационно-управленческий, содержательный и аналитико-рефлексивный компоненты, а также инструментальную базу каждого компонента. Ценностно-целевой компонент включает осознание необходимости интеграции процессов маркетинговой деятельности (МД) и деятельности по обеспечению качества (ДОК), целевую программу интеграции, подбор средств и методов взаимодействия, соответствующих целевым установкам интеграции, а также проектирование информационных потоков с уровневой декомпозицией целей и задач. Организационно-управленческий компонент включает организацию выбора и обоснования управленческих решений, распределения полномочий и ресурсов по информационному взаимодействию в рамках интеграции МД и ДОК. Содержательный компонент системы определен функциональной составляющей процедур информационного обеспечения процессов МД и ДОК и предполагает расширение возможностей по реализации коммуникационных функций. Аналитико-рефлексивный компонент предполагает осуществление диагностики, рефлексии и самоанализа интеграционных процессов с выявлением проблемного поля.

Интеграция МД и ДОК выступает в форме многопланового объединения данных областей, обеспечивающего сопряженность, согласованность и совместимость подсистем маркетинга и качества на предприятии (как критериев оценки возможности реализации интеграционных процессов указанных областей), что требует разработки методического обеспечения для оценки интеграционных процессов.

Рассмотрим предложенную методику оценки интеграционных процессов МД и ДОК, схема которой представлена на рисунке 1.

Целью предложенной методики является проведение оценочных процедур состояния и возможностей реализации интеграции процессов маркетинговой деятельности и деятельности по обеспечению качества.

При формировании информационной базы для оценки необходимо учесть три аспекта, а именно возможность:

- оценки текущего состояния процессов МД и ДОК с определением зрелости каждого процесса;
- реализации процессов интеграции по критериям сопряженности, согласованности и совместимости МД и ДОК;
- оценки индикатора интеграции процессов МД и ДОК в динамике.

Важным аспектом предварительной оценки является определение уровня зрелости каждого процесса МД и ДОК для реализации программ

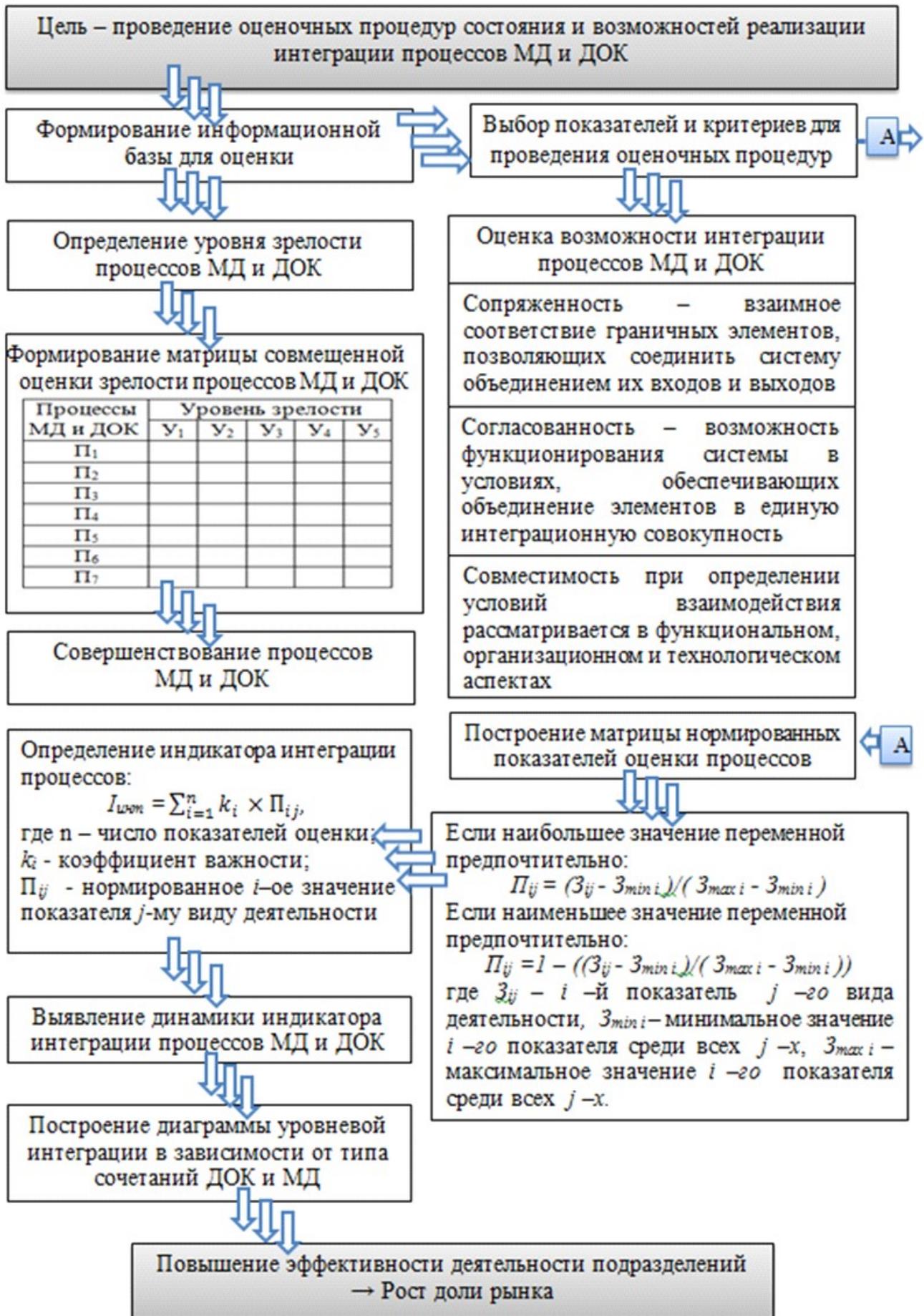


Рис.1. Схема методики оценки интеграционных процессов МД и ДОК

совершенствования с целью приведения процессов рассматриваемых видов деятельности к одинаковому уровню развития, что ускорит интеграционные процессы и обеспечит минимизацию затрат на их реализацию.

Далее производится выбор показателей и критериев для проведения оценочных процедур. В частности, для расчета индикатора интеграции можно использовать следующие показатели: 1 – прирост объемов продаж от использования маркетинговых технологий; 2 – темп роста доли рынка; 3 – удельный вес персонала, занятого для осуществления МД и ДОК в общей численности персонала; 4 – темп сокращения длительности циклов маркетинговых процессов и процессов обеспечения качества; 5 – темп снижения себестоимости инструментами системы качества.

Построение матрицы нормированных значений показателей оценки процессов интеграции осуществляется для уменьшения размерности данных с учетом критериев минимизации или максимизации значений выбранных параметров. Определение индикатора интеграции процессов МД и ДОК основано на формуле расчета представленной в научной работе [5].

В зависимости от вида деятельности, профиля

предприятия и специфики организации МД и ДОК выбираются коэффициенты важности для показателей, используемых для расчета индикатора интеграции процессов.

Поскольку в нашем случае в расчет индикатора интеграции процессов включены пять показателей, для каждого показателя значение коэффициента важности (k_i) будет соответствовать: $k_1 - 0,2$; $k_2 - 0,2$; $k_3 - 0,1$; $k_4 - 0,3$; $k_5 - 0,2$.

Многообразие условий факторной среды предполагает вариантность алгоритмических решений реализации процессов интеграции, что представлено на диаграмме уровневой интеграции в зависимости от типа сочетаний ДОК и МД (см. рис. 2). Горизонтальная ось (рис. 2) отражает уровень доминантности ДОК и МД [3]. Вертикальная ось отражает уровень интеграции: 1 – процедурный уровень; 2 – процессный уровень; 3 – функциональный уровень; 4 – управленческий уровень; 5 – организационный уровень. Каждый сегмент диаграммы имеет интервальные значения индикатора интеграции и характеризует интеграционный профиль определенного уровня интеграции.

Таким образом, в результате проведенного исследования:

- предложен авторский методический подход к оценке интеграционных процессов

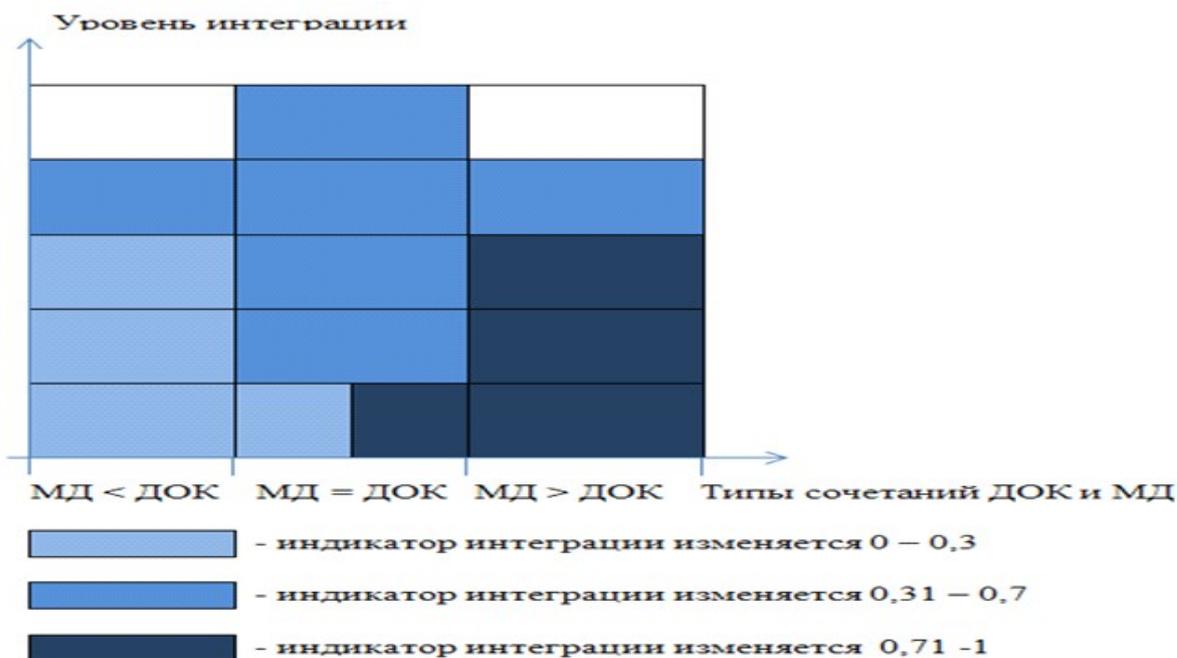


Рис. 2. Диаграмма уровневой интеграции в зависимости от типа сочетаний ДОК и МД

маркетинговой деятельности и деятельности по обеспечению качества, который предполагает диаграммную формализацию уровневой интеграции процессов, что позволит:

- визуализировать оценку состояния сложных процессов взаимосвязи и взаимозависимости маркетинговой деятельности и деятельности по обеспечению качества,
- выявить положение предприятия в

зависимости от доминантной роли МД и ДОК согласно уровневой декомпозиции процесса интеграции,

- обеспечить достижение управленческого баланса за счет объединения преимуществ данных видов деятельности, компенсации недостатков и устранение разрыва между функциональными интересами подразделений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова А. А. Влияние восприятия цен на восприятие качества // *Теория и практика общественного развития*. 2014. № 5. С. 199-201.
2. Демчура С. С. Теоретико-методологические аспекты проблемы оценки удовлетворенности клиентов // *Вестник Челябинского государственного университета. Экономические науки*. 2017. № 10 (406). Вып. 58. С. 7-14.
3. Дулин Ю. В. Интеграция процессов менеджмента качества и маркетинга в управлении предприятием // *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета*. 2017. № 4 (68). С. 41-47.
4. Жулина Е. Г., Гугелев А. В., Жданов С. А. Конкурентоспособность отечественных предприятий: развитие и стандартизация управления. Саратов: ССЭИ (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017, 180 с.
5. Иванова Р. П. Методика оценки интеграционных процессов в инновационной деятельности // *Научная сессия КНИТУ : аннотации сообщения*. Казань: КНИТУ, 2017. С. 229.
6. Круглов М. Г., Шишков Г. М. Менеджмент качества как он есть. М.: Экспо, 2006. 544 с.
7. Крыгина Е. Г., Клейменова Н. Л., Орловцева О. А., Назина Л. И. Оценка удовлетворенности потребителей на примере производства запорной // *Фундаментальные исследования*. 2017. № 9-2. С. 332-336.
8. Малыхина М. А. Система взаимодействия менеджмента качества и маркетинг-менеджмента в современной организации // *Труды МАИ: электронный журнал*. Вып. № 79. URL: www.mai.ru/science/trudy
9. Минько Э. В., Минько А. Э. Менеджмент качества. СПб.: Питер, 2013. 272 с.
10. Парсегова Т. А., Парфеньева И. Е. Оценка удовлетворенности потребителей в системе менеджмента качества организации // *Инновации в науке: сб. ст. по материалам XII междунар. науч.-практ. конф.* № 10 (59). Новосибирск: СибАК, 2016. С. 75-84.
11. Помыткина Л. Ю., Сапегина С. Г., Татаринцов А. П. Сравнение разных подходов в оценке удовлетворенности клиентов // *Вопросы экономики и управления*. 2017. №2. С. 54-59.
12. Урясьева Т. И., Николаева Т. И. Маркетинговые стратегии российских предприятий при спаде покупательской активности // *Практический маркетинг*. 2016. № 11 (237). С. 34-39.
13. Bohlmann J.D., Spanjol J., Qualls W.J., Rosa J.A. (2013). *The interplay of customer and product innovation dynamics: an exploratory study* // *Journal of Product Innovation Management*, 30(2), pp. 228-244.
14. Cenk Kocas, Koen Pauwels, Jonathan D. Bohlmann (2017). *Pricing best sellers and traffic generators: the role of asymmetric cross-selling* // *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 41, February, pp. 28-43.
15. Farris P., Bendle N., Pfeifer P., Reibstein D. *Marketing metrics: the definitive guide to measuring marketing performance* New Jersey, Pearson Education, 2010. 432 p.
16. Kaluzhsky M. L. (2016). *Business customerization: new horizons of marketing* // *Practical marketing*, Vol. 10, pp. 3-10.
17. Sinapuelas I.C.S., Wang H.M.D., Bohlmann J.D. (2015). *The interplay of innovation, brand, and*

marketing mix variables in line extensions // *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43 (5), pp. 558-573.

18. Sungha Jang, Ashutosh Prasad and Brian T. Ratchford (2017). *Consumer Search of Multiple Information Sources and its Impact on Consumer Price Satisfaction* // *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 40, pp. 24-40.

19. Viio P., Gronroos C. (2016). *How buyer-seller relationship orientation affects adaptation of sales processes to the buying process* // *Industrial Marketing Management*, Vol. 52, pp. 37-46.

REFERENCES

1. Volkova A. A. *Vliianie vospriiatiia tsen na vospriatie kachestva [The impact of price perception on quality perception]. Theory and practice of social development*, 2014, no. 5, pp. 199-201. (in Russian).

2. Demcurova S. S. *Theoretic and methodological aspects of customer satisfaction assessment. Bulletin of Chelyabinsk State University. Economic Sciences*, 2017, no. 10 (406). Vol. 58, pp. 7-14. (in Russian).

3. Dulin Yu. V. *Integrating quality management and marketing processes into enterprise management. Vestnik of Saratov State Socio-Economic University*, 2017, no. 4 (68), pp. 41-47. (in Russian).

4. Zhulina E. G., Gugelev A. V., Zhdanov S. A. *Konkurentosposobnost' otechestvennykh predpriyatij: razvitie i standartizaciya upravleniya [Competitiveness of domestic enterprises: development and standardization of management]. Saratov, Saratov Socio-Economic Institute of Plekhanov Russian University of Economics*, 2017. 180 p.

5. Ivanova R. P. *How to evaluate integration processes in innovation. Science session of KNRTU: annotation message. Kazan': KNRT*, 2017, pp. 229.

6. Kruglov M. G., Shishkov G. M. *Menedzhment kachestva kak on est' [Management of quality as it is]. Moscow, Jekspo*, 2006. 544 p.

7. Krygina E. G., Klejmenova N. L., Orlovceva O. A., Nazina L. I. *Customer satisfaction assessment on the example of the production of shut-off fixtures. Fundamental research*, 2017, no. 9-2, pp. 332-336. (in Russian).

8. Malykhina M.A. *The system of interaction between quality management and marketing management in a modern organization. Trudy MAI: Electronic journal*, 2015, no. 79. Available at: <http://www.mai.ru/science/trudy> (Accessed 28 April 2011).

9. Minko E.V., Minko A. E. *Menedzhment kachestva [Management of quality]. SPb: Piter*, 2013. 272 p.

10. Parsegova T.A., Parfenyeva I. E. *Ocenka udovletvorennosti potrebitel'ev v sisteme menedzhmenta kachestva organizacii [Assessing customer satisfaction in an organization's quality management system]. Trudy XII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Innovacii v nauke». Novosibirsk: SibAK*, 2016, no. 10 (59), pp. 75-84. (in Russian).

11. Pomytkina L. Yu., Sapagina S.G., Tatarinov A.P. *Comparison of different approaches in customer satisfaction assessment. Economic and governance issues*, 2017, no. 2, pp. 54-59. (in Russian).

12. Urysiyeva T.I., Nikolaeva T.I. *Marketing strategies of Russian enterprises in the fall of purchasing activity. Practical marketing*, 2016, no. 11 (237), pp. 34-39. (in Russian).

13. Bohlmann J.D., Spanjol J., Qualls W.J., Rosa J.A. (2013). *The interplay of customer and product innovation dynamics: an exploratory study* // *Journal of Product Innovation Management*, 30(2), pp. 228-244.

14. Cenk Kocas, Koen Pauwels, Jonathan D. Bohlmann (2017). *Pricing best sellers and traffic generators: the role of asymmetric cross-selling* // *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 41, February, pp. 28-43.

15. Farris P., Bendle N., Pfeifer P., Reibstein D. *Marketing metrics: the definitive guide to measuring marketing performance* New Jersey, Pearson Education, 2010. 432 p.

16. Kaluzhsky M. L. (2016). *Business customerization: new horizons of marketing* // *Practical marketing*, Vol. 10, pp. 3-10.

17. Sinapuelas I.C.S., Wang H.M.D., Bohlmann J.D. (2015). *The interplay of innovation, brand, and marketing mix variables in line extensions* // *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43 (5), pp.

558-573.

18. Sungha Jang, Ashutosh Prasad and Brian T. Ratchford (2017). *Consumer Search of Multiple Information Sources and its Impact on Consumer Price Satisfaction // Journal of Interactive Marketing, Vol. 40, pp. 24-40.*

19. Viio P., Gronroos C. (2016). *How buyer-seller relationship orientation affects adaptation of sales processes to the buying process // Industrial Marketing Management, Vol. 52, pp. 37-46.*

Дулин Юрий Владимирович – аспирант кафедры менеджмента Саратовского социально-экономического института (филиал) РЭУ им. Г. В. Плеханова, mus_tang@mail.ru

Yuri V. Dulin – postgraduate student of the Department of Management, Saratov Social and Economic Institute (branch) G.V. Plekhanova, 89, Radischeva str., Saratov, 410003, Russia

Статья поступила в редакцию 30.03.19, принята к опубликованию 14.06.19

УДК 338.47

Т. Ю. Ксенофонтова

T. Yu. Ksenofontova

ПРЕДПОСЫЛКИ, СТРАТЕГИИ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ РФ

PRECONDITIONS, STRATEGIES AND RESULTS OF THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM ENTREPRENEURSHIP IN THE TRANSPORT INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Аннотация. В настоящее время малое и среднее предпринимательство стало важной составной частью развития рынка транспортно-логистических услуг: объём выручки малых и средних компаний транспортного комплекса составляет 500 миллиардов рублей в год, то есть больше 16 процентов от общего объёма выручки компаний транспортного комплекса. При этом статистические данные показывают, что по ряду секторов транспортной отрасли результаты финансово-хозяйственной деятельности МСП показали убыток и стагнацию темпов роста прибыли.

В статье отмечено, что в большинстве случаев одной из основных причин кризисного положения малых предприятий транспорта в сложившихся условиях является недооценивание роли сформированной долгосрочной стратегии развития. В статье даются рекомендации по выстраиванию алгоритма разработки долгосрочной

Abstract. At present, small and medium-sized businesses have become an important part of the development of the transport and logistics services market: the revenue of small and medium-sized companies of the transport complex amounts to 500 billion rubles a year, that is, more than 16 percent of the total revenue of transport companies. complex. At the same time, statistical data show that in a number of sectors of the transport industry, the results of financial and economic activities of SMEs showed a loss and stagnation in profit growth rates.

The article notes that in most cases, one of the main reasons for the crisis situation of small transport enterprises in the current circumstances is to underestimate the role of the formed long-term development strategy. In the article give recommendations on building a long-term development strategy that will help SMEs structure the stages of financial and business activities, including solving daily management tasks in the framework of achieving long-term goals of the

стратегии развития, которая поможет на практике МСП структурировать этапы финансово-хозяйственной деятельности, в том числе при решении ежедневных управленческих задач в рамках достижения долгосрочных целей функционирования на рынке транспортно-логистических услуг.

Перевозчики, транспортная отрасль, малое и среднее предпринимательство, стратегия развития

transport and logistics services market.

Carriers, transport industry, small and medium enterprises, development strategy

Введение. Президент России Путин В.В. в своих обращениях неоднократно указывал на необходимость ускоренного развития транспортной отрасли в стране, в частности существенного инновационного обновления всех видов транспортных средств, разведения транспортных коридоров в «узких местах» сверхзагруженной европейской части России; повышения плотности транспортно-логистических сетей в регионах Сибири и Дальнего Востока, районов Крайнего Севера и т.п. Решение указанных проблем диктует необходимость функционирования в рамках единой стратегии развития всех субъектов транспортной отрасли, в том числе малых и средних предпринимательских структур, оказывающих услуги по перевозке грузов и пассажиров, а также сопутствующие услуги по ремонту транспортных путей и техники, по обслуживанию пассажиров и грузов на терминалах, в складских комплексах и т.п. Сегодня указанным директивным документом является «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года».

При этом в настоящее время малое и среднее предпринимательство стало важной составной частью развития рынка транспортно-логистических услуг: количество малых и средних предприятий (МСП) транспортного комплекса составляет практически 4,5 процента от суммарного числа МСП по стране в целом. Объём выручки малых и средних компаний транспортного комплекса в стоимостном выражении составляет примерно 500 миллиардов рублей, то есть больше 16 % от общего объёма выручки компаний транспортного комплекса. И количество предпринимательских структур малого и

среднего бизнеса, в том числе в транспортной отрасли, в Российской Федерации каждый день растёт.

Основная часть. Статистические данные показывают, что показатель среднесписочного количества работающих на малом предприятии транспорта равен на сегодняшний день 101 тыс. человек [1].

В структуре малых предприятий, представленных на рынке транспортных услуг, по численности преобладают компании, оказывающие услуги автомобильного транспорта и сопутствующие услуги. Отметим, что на промышленном железнодорожном транспорте значительная доля принадлежит средним предпринимательским структурам.

Значимой задачей для дальнейшего развития рынка транспортно-логистических услуг является выстраивание инструментария обновления транспортных средств и техники субъектами малого и среднего предпринимательства. В настоящее время эффективный инструментарий не разработан, вследствие чего степень изношенности и технические характеристики парка транспортных средств и прочей техники, задействованной в процессе обслуживания грузов и пассажиров, считаются неудовлетворительными:

- 70 % парка грузовых автотранспортных средств у субъектов малого и среднего предпринимательства имеют начисленный амортизационный фонд свыше 60%.

При этом анализ результатов их финансово-хозяйственной деятельности показывает стагнацию динамики роста прибыли и показателей рентабельности оказываемых услуг. Одной из причин указанного положения дел

авторы считают не сформированную в большинстве транспортных предприятий систему долгосрочных целей ввиду того, что, как показал проведенный анализ, автотранспортные компании в меньшей степени используют долгосрочные стратегии развития и в большей степени – функциональные и коммерческие (конкурентные стратегии, стратегии стабильности, роста, сокращения и т.д).

При этом стратегия развития – это инструмент достижения целевых показателей деловой активности транспортной организации, определяющий вектор (направление) формы и способы ее финансово-хозяйственной деятельности в рамках которого принимаются управленческие решения по формированию положений инвестиционной политики и распределения ресурсов между направлениями деятельности организации.

В сложившихся условиях недооценивание роли сформированной стратегии развития и стратегического планирования на практике в большинстве случаев является одной из основных причин кризисного положения частных транспортных организаций. Наличие долгосрочной стратегии развития поможет организации структурировать этапы стратегического планирования финансово-хозяйственной деятельности, в том числе при решении ежедневных управленческих задач в рамках достижения долгосрочных целей функционирования на рынке транспортно-логистических услуг.

В процессе разработки стратегии развития транспортного предприятия учитываются специфические особенности, присущие функционирования организаций транспорта, такие как:

- высокий уровень социально-экономической значимости транспорта в удовлетворении коммуникационных потребностей населения;
- в связи с осуществлением перевозочного процесса большой географической протяженности повышается степень риска выполнения услуг с высоким качеством, следовательно, появляется необходимость страхования грузов и ответственности перевозчика;
- на рынке сформирован высокий уровень

конкуренции за счет функционирования как ведомственных, государственных и муниципальных транспортных предприятий, так и частных перевозчиков-предпринимателей.

В современную теорию слово «стратегия» пришло из военной науки. В военной сфере смысл стратегии заключается в поиске путей достижения цели и определяется целью, поставленной на вышестоящем уровне. Поэтому процесс разработки стратегии обязательно включает этап определения долгосрочной стратегии развития в рамках процесса повышения уровня конкурентоспособности предпринимательской структуры и получения положительного синергетического эффекта при оптимизации цепей поставок у потребителей транспортно-логистических услуг. Например, рациональным управленческим решением для производственного сектора – потребителя транспортных услуг является переработка сырья «на месте» с возможностью транспортировать уже полуфабрикаты или готовую продукцию. Подобное решение снижает транспортные расходы, в частности, и благоприятно влияет на издержки компаний-участников технологических цепочек в целом.

При этом для эффективного управления цепями поставок необходимо наличие в бизнес-среде страны ряда условий. К ним относятся:

- Развитие аутсорсинга во всех отраслях;
- Высокая степень организованности и ответственности за выполнение договорных обязательств;
- Достаточный уровень развития информационных технологий;
- Наличие развитой современной логистической инфраструктуры.

Сегодня транспортно-логистический комплекс страны отвечает далеко не всем перечисленным условиям, при этом можно выделить ряд следующих проблем: выявлен не соответствующий современным требованиям уровень развития логистической инфраструктуры и информационных технологий. Кроме этого, недостаточными признаны такие факторы, как: организованность и ответственность контрагентов за соблюдение договорных обязательств, прозрачность во

взаимоотношениях; немало компаний скрывают информацию об истинных результатах деятельности от своих партнеров.

В этой связи необходимо отметить, что существуют примеры логистического взаимодействия между предприятиями, которые свидетельствуют о положительном опыте, накопленном в этом направлении. Одним из таких примеров может служить логистическая система «Карго», разработанная на платформе аэропорта Домодедово, – система складов, терминалов класса А, оснащенных оборудованием от производителей ведущих мировых брендов. Эта система реализует цепь поставок, функционирующую по принципу: поставщик – склад – транспорт – потребитель (партнеры и клиенты) с реализацией норматива «точно в срок». При этом все перемещаемые грузы страхуются, а потери возмещаются. Склад и транспорт работают по графику в рамках единой интегрированной системы, ориентированной на общий конечный результат. Однако в данном случае нельзя говорить о полной цепи поставок, поскольку другие участники процесса, а именно производители готовой продукции, поставщики сырья и др. не включены в работу в рамках единой системы.

Как известно, транспортировка сырья является довольно затратной статьей при проектировании любого производственного цикла. В связи с этим управление транспортными расходами является элементом, обязательно включаемым в разрабатываемую каждым транспортным предприятием среднесрочную стратегию своего продвижения на рынке транспортно-логистических услуг.

В ряде случаев малые и средние предпринимательские структуры транспортной отрасли в целях получения синергетического эффекта объединяются в более крупные структуры, в том числе посредством создания управляющей компании и филиальной сети. Консолидация транспортного бизнеса более оправданна в тех секторах транспортной сферы, где функционирование большего числа операторов – представителей МСП – понижает качество обслуживания и степень транспортной безопасности грузов и пассажиров, затрудняет процесс обновления транспортных средств и

механизмов, тем самым снижая эффективность финансово-хозяйственной деятельности каждого оператора в отдельности. То есть консолидация субъектов малого предпринимательства в транспортной сфере оправданна в следующих секторах услуг: магистральные воздушные перевозки, морские перевозки, функционирование троллейбусного и трамвайного транспорта, метрополитен [3].

Противоположным направлением является стратегия сокращения, которая применяется в тех случаях, когда существует угроза для ликвидации организации. Ее разновидностью является реверсивная стратегия (прекращение производства низкомаржинальных продуктов, уменьшение/оптимизация количества сотрудников, отказ от низкорентабельных моделей выстраивания технологических цепочек и т.п.).

При этом среди сдерживающих причин повышения эффективности предпринимательской деятельности малых и средних транспортных организаций можно указать несовершенство нормативного правового регулирования конкретных ситуаций и проблему неразвитости аутсорсинга. В промышленно-развитых странах привлечение дополнительных логистических, инжиниринговых и других узкоспециализированных компаний позволяет существенно снижать издержки производства в целом. Особенно эффективно применение аутсорсинга в следующих случаях:

- задача может быть выполнена силами контрагентов дешевле и качественнее, чем самостоятельно;

- задача не является приоритетной для компании с точки зрения конкурентоспособности и отвлекает ресурсы компании от возможности сосредоточиться на основном виде деятельности;

- может быть рационализирован цикл транспортно-логистического обслуживания клиентов, и, соответственно, снижены затраты системы в целом.

Однако практика показывает, что в настоящее время многие компании не способны эффективно пользоваться инструментом аутсорсинга по ряду причин. Основными причинами при этом остаются:

- завышенные цены постоянных аффилированных посредников, цены которых часто оказываются значительно выше, чем цены независимых контрагентов;

- опасения, связанные с потерей оригинальных технологий при включении в цепочку внешних исполнителей;

- финансовая нестабильность партнеров;

- необязательность поставщиков, срывы сроков и объемов поставок;

- боязнь потери контроля над бизнес-процессами и логистической цепочкой;

- низкий уровень квалификации контрагентов.

Вопросы эффективного управления предприятием и особенности измерения эффективности внутренних бизнес-процессов рассматриваются в научных работах отечественных и зарубежных ученых. При оценке эффективности внутренних бизнес-процессов в организации транспорта наиболее популярными методами являются оценка производственной эффективности с использованием результатов анализа таких

показателей, как: показатели использованной мощности и времени эксплуатации транспортных средств; показатели производительности транспортных средств и персонала.

Анализ источников позволяет сделать вывод, что в настоящее время у исследователей не сложилось единого мнения об оценке эффективности деятельности предпринимательства в сфере транспорта. В целом можно выделить 3 вида анализа эффективности функционирования предпринимательской структуры с различной степенью детализации (с точки зрения универсального, отраслевого и регионального подходов): анализ эффективности предпринимательства с позиции внутренних бизнес-процессов, анализ эффективности с позиции внешних факторов конкурентоспособности, анализ эффективности с точки зрения заинтересованных сторон [4] (см. рисунок 1)



Рис. 1. Подходы к анализу эффективности предпринимательства

Ряд экономистов выделяют другие виды оценки эффективности функционирования предпринимательских структур. Так, ряд авторов [5] в рамках разработанной ими

классификации предлагают оценивать функциональную, институциональную и технологическую эффективность, а также прочие, включаемые в общий (интегральный)

показатель эффективности. Совокупный показатель оценки эффективности работы предпринимательства может быть, как указанные авторы доказывают, выражен как сумма множества средневзвешенных оценок по всем названным выше составляющим интегральной эффективности.

В работах [2, 6] раскрывается методика оценки эффективности предпринимательской деятельности с учетом отраслевых особенностей деятельности. На наш взгляд, наиболее информативным является метод оценки эффективности предпринимательской структуры в транспортной отрасли с позиции анализа результатов внутренних процессов развития, выстроенных с учетом влияния внешних факторов.

Развитие методического обеспечения (разработка качественной методики) оценки и повышения эффективности внутренних бизнес-процессов в организациях транспорта позволит сформировать инструментарий разработки высокоэффективной инвестиционной политики развития российской транспортной отрасли и получить ответы на следующие вопросы:

- какие элементы транспортной инфраструктуры необходимо совершенствовать, а какие ликвидировать ввиду их нерентабельности;
- каков фактический показатель эффективности инвестиционных вложений в развитие инфраструктуры транспортно-логистических сетей и терминалов.

Ответ на второй поставленный выше второй вопрос имеет высший ранг важности в связи с необходимостью ускоренного развития транспортной инфраструктуры, существенного инновационного обновления всех видов транспортных средств, развития транспортных коридоров и повышения плотности транспортно-логистических сетей в транспортно-дефицитных регионах страны, что диктуется, в том числе и наличием следующих факторов:

- ускоренный рост парка транспортных средств у населения и организаций;
- повышение темпов расширения городских агломераций в связи с включением в них

пригородов;

- увеличение товарооборота оптовой и розничной торговли, в том числе в рамках глобальных цепей поставок;

- развитие общеевропейской системы распространения продукции и внедрение транспортных сетей России в международные транспортные коридоры, в том числе коридоры стран ЕС на основе системы международного сотрудничества;

- оптимизация системы таможенного оформления и таможенного контроля ввозимых товаров в местах, расположенных рядом с государственными границами;

- освоение новых районов добычи сырья и рыболовства в северных транспортно-дефицитных широтах,

- развитие кооперации на основе транснациональных корпораций, способствующее массовому использованию стандартных контейнеров в международных перевозках.

Решить все эти задачи можно, в том числе и посредством эффективного развития предпринимательства в транспортной отрасли и государственной поддержки малых и средних предприятий, оказывающих транспортные и сопутствующие услуги.

Выводы. В заключение параллельно с рядом отмеченных выше положительных аспектов функционирования транспортных организаций отметим тот негативный факт, что развитие транспортной техники имеет и отрицательный внешний эффект с точки зрения экологии. Так, за прошедшие 10 лет темпы роста числа автомобилей были показаны в пять раз выше, чем темпы развития дорожной сети. Это развитие привело не только к огромному количеству пробок, о чем было сказано выше, но и к существенному загрязнению воздуха. Неблагоприятное воздействие на качество воздуха обусловлено, прежде всего, выбросами выхлопных газов автомобильным транспортом.

Таким образом, необходимость внедрения инновационных решений в формирование технических и эксплуатационных характеристик всех видов транспортных средств ощущается все острее.

ЛИТЕРАТУРА

1. Министерство транспорта Российской Федерации. Росстат. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/7/9573> (дата обращения 03.12.2018).
2. Коробейникова Е.В. Системная оценка эффективности деятельности потребительской кооперации // Проблемы современной экономики. 2009. № 4 (32). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?Nartid=2915>. (дата обращения 03.12.2018).
3. Ксенофонтова Т.Ю. Повышение эффективности бизнес-процессов организаций транспорта посредством процессного подхода // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 11 (58). С. 1609-1613.
4. Ксенофонтова Т. Ю. Формирование российской модели управления интеллектуальным капиталом предприятия // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. 2012. № 8. С. 13-20.
5. Сибирская Е.В., Овешникова Л.В. Методика многокритериальной и многофакторной оценки эффективности инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер.: Экономика. Информатика. 2013. № 22 (165), 55-61 с.
6. Скребцова Т.В. Методика оценки социально-экономической эффективности сельского предпринимательства // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. URL: <http://www.jurnal.org/articles/2008/ekon92.html>. (дата обращения 21.12.2018).

REFERENCES

1. Ministerstvo transporta Rossijskoj Federacii. Rosstat. Available at: <https://www.mintrans.ru/documents/7/9573> (accessed 3 Desember 2018).
2. Korobeynikova E.V. System evaluation of the effectiveness of consumer cooperation. Problems of the modern economy, 2009, no. 4 (32). Available at: <http://www.m-economy.ru/art.php?Nartid=2915> (Accessed 3 Desember 2018).
3. Ksenofontova T.Yu. Povyshenie jeffektivnosti biznes-processov organizacij transporta posredstvom processnogo podhoda [Improving the efficiency of business processes of transport organizations through a process approach]. Konkurentosposobnost' v global'nom mire: jekonomika, nauka, tehnologii -Competitiveness in a global world: economics, science, technology, 2017, no.11 (58), pp. 1609-1613.
4. Ksenofontova T.Yu. Formirovanie rossijskoj modeli upravlenija intellektual'nym kapitalom predpriyatija [Formation of the Russian model of managing the intellectual capital of an enterprise]. Intellectual property. Industrial property, 2012, no. 8, pp. 13-20.
5. Sibirskaya E.V., Oveshnikova L.V. Methods of multi-criteria and multi-factor assessment of the effectiveness of infrastructure support of business activities. Research Bulletin of Belgorod State University. Economics. Informatics, 2013, no. 22 (165), pp. 55-61.
6. Skrebtsova T.V. Methodology for assessing the socio-economic efficiency of rural entrepreneurship. Journal of scientific publications of graduate students and doctoral students. URL: <http://www.jurnal.org/articles/2008/ekon92.html>. (Accessed 21 Desember 2018).

Ксенофонтова Татьяна Юрьевна – доктор экономических наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой «Менеджмент и маркетинг» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I, профессор кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета

Tatyana Yu. Ksenofontova – Doctor of Economics, professor, Department of Management and Marketing, St. Petersburg State University of Communications of the Emperor Alexander I Professor, Department of Management and Innovation, St. Petersburg State Economic University, e-mail: tyuKsenofontova@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.01.19, принята к опубликованию 14.06.19

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА РЫНКЕ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ: МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

FACTORS OF ENTREPRENEURSHIP INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN THE AGRICULTURAL MACHINERY MARKET: MODELING AND MANAGEMENT

Аннотация. Статья посвящена моделированию влияния различных факторов на развитие инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники. Факторы подобраны с учетом составляющих инфраструктуры предпринимательства и включают в себя эффективность логистики, численность занятых, износ основных фондов, объем инвестиций в основной капитал, долю инновационной продукции, а также долю предприятий, использующих компьютеры и Интернет. С помощью метода регрессионного анализа автором выявляются сила и характер влияния каждого из перечисленных потенциальных факторов на результаты развития предпринимательства на рынке сельхозтехники в привязке к приоритетам, сформулированным в Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 г., доля импорта, отношение экспорта к продажам на внутреннем рынке, а также объем производства. В результате составления моделей множественной линейной регрессии выбираются три наиболее значимых фактора, оказывающих существенное влияние на развитие инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники современной России – эффективность логистики, доля инновационной продукции и износ основных фондов. Определяются и сопоставляются два альтернативных сценария развития предпринимательства на рынке сельхозтехники в зависимости от управления отобранными факторами инфраструктуры. Предлагаются авторские рекомендации для успешной реализации оптимального сценария, предполагающего создание особых экономических зон по производству сельхозтехники в России.

Abstract. The article is devoted to modeling the influence of various factors on the development of business infrastructure in the agricultural machinery market. The factors are selected taking into account the components of the infrastructure of entrepreneurship and include logistics efficiency, number of employees, depreciation of fixed assets, investment in fixed capital, the share of innovative products, as well as the share of enterprises using computers and the Internet. Using the method of regression analysis, the author reveals the strength and nature of the influence of each of the listed potential factors on the results of the development of entrepreneurship in the agricultural machinery market in relation to the priorities formulated in the Strategy for the Development of Agricultural Engineering of Russia for the period up to 2030. market, as well as the volume of production. As a result of the development of multiple linear regression models, three of the most significant factors are selected that have a significant impact on the development of the infrastructure of entrepreneurship in the agricultural machinery market of modern Russia - logistics efficiency, the share of innovative products and the depreciation of fixed assets. Two alternative scenarios for the development of entrepreneurship in the agricultural machinery market are determined and compared, depending on the management of selected infrastructure factors. Author's recommendations are proposed for the successful implementation of the optimal scenario, involving the creation of special economic zones for the production of agricultural machinery in Russia.

Инфраструктура, предпринимательство, факторы развития, рынок сельхозтехники, управление, современная Россия

Infrastructure, entrepreneurship, development factors, agricultural machinery market, management, modern Russia

Введение. Рынок сельхозтехники современной России вступил в новый этап своего развития, что обусловлено тремя тенденциями в отечественной и мировой экономике. Первая тенденция связана с повышением внимания к вопросам обеспечения национальной продовольственной безопасности в связи с принятием глобальных целей в области устойчивого развития, к числу которых относятся цели «ликвидация голода» и «хорошее здоровье и благополучие», в основе реализации которых находится рост эффективности сельскохозяйственного предпринимательства, выступающего потребителем продукции рынка сельхозтехники.

Уровень продовольственной безопасности России ниже, чем в других развитых странах. Эксперты международной организации «The Economist Intelligence Unit» в 2018 г. оценили индекс продовольственной безопасности России («food security index») в 42 балла из 100 максимальных и присвоили России 67-е место в рейтинге из 118 стран мира [15]. В ответ на это развитие сельского хозяйства закреплено в качестве приоритетного направления государственной экономической политики на ближайшие годы в Доктрине экономической безопасности России, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120 [2] и в Концепции долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 г., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. №1662-р [3]. Инструментом реализации данного направления выступает развитие предпринимательства на рынке сельхозтехники.

Вторая тенденция проявляется в деглобализации экономики России в последние годы в связи с действием системы международных санкционных мер, в рамках

которых был ограничен импорт продовольственной (в первую очередь - сельскохозяйственной) продукции в Россию. Это способствовало снижению уровня конкуренции на российском рынке продовольственной продукции (за счет сокращения числа иностранных конкурентов) и вызвало рост спроса на продукцию отечественного производства. Благодаря этому, согласно данным Росстата, валовая добавленная стоимость, создаваемая в сфере сельского хозяйства, увеличилась с 2756,32 млрд. руб. (на конец года) в 2014 г. (до принятия санкционных мер) до 3654,59 (на конец года) в 2017 г. (в условиях действия санкционных мер) [11]. То есть прирост за 2015-2017 гг. составил 32,59%.

Согласно рассчитанным Росстатом индексам цен производителей сельскохозяйственной продукции, инфляция в сфере данной продукции в 2015 г. составила 8,5%, в 2016 г. – 1,8%, а в 2017 г. наблюдалась дефляция в размере 7,8% [11]. То есть совокупная инфляция за рассматриваемый период времени составила 2,5%. Следовательно, прирост добавленной стоимости в российском сельском хозяйстве в значительной степени обусловлен не инфляцией, а наращением объема производства. Очевидным следствием данной тенденции выступает рост спроса на отечественную сельхозтехнику, которая должна отвечать актуальным потребностям российских производителей сельскохозяйственной продукции, а именно способствовать наращению их производственных мощностей, предпочтительно через рост производительности труда, для удовлетворения отечественного спроса на продовольственную продукцию.

Третья тенденция заключается в новых приоритетах развития рынка сельхозтехники в России, закрепленных в Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года, утвержденной

распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 июля 2017 года №1455-р. об утверждении Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года [13]. Данные приоритеты включают цифровую модернизацию рынка сельхозтехники и связанный с ней рост инновационной активности предпринимательства данного рынка, а также импортозамещение и наращение экспорта отечественной сельхозтехники.

Обозначенные тенденции актуализируют проблему развития предпринимательства на рынке сельхозтехники современной России, важнейшим условием чего выступает достаточное инфраструктурное обеспечение. Цель данной работы заключается в моделировании факторов развития инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники современной России и разработке рекомендаций для управления этими факторами в интересах успешного выполнения рассматриваемым рынком функций, возложенных на него в отечественной экономике и связанных с содействием развитию сельского хозяйства и на базе этого - обеспечением национальной продовольственной безопасности России.

Материалы и методы. Специфика предпринимательства на рынке сельхозтехники рассмотрена в трудах таких ученых, как Л.Ф. Кормаков [4, 6], Д.С. Усов, Н.Г. Волкова [5], О.А. Левченко, Я.Е. Черненко [7], Н.А. Середа [12] и Ю.В. Шуреков [14]. Важность инфраструктурного обеспечения для развития предпринимательства на рынке сельхозтехники обоснована в предыдущих публикациях автора этой статьи в соавторстве с Ю.М. Бешановой [8], И.А. Морозовой [9], Л.В. Поповой, А.Г. Досовой и А.Ф. Рогачевым [10]. Тем не менее, несмотря на достаточно подробное изучение предпринимательства на рынке сельхозтехники, факторы развития его инфраструктуры являются малоизученными и нуждаются в проведении дополнительных исследований.

Одним из наиболее точных методов выявления факторов социально-экономических

явлений и процессов является метод регрессионного анализа, поэтому он выбран в качестве методического обеспечения данного исследования. С помощью данного метода выявляется зависимость показателей, отражающих результаты развития предпринимательства на рынке сельхозтехники (в привязке к приоритетам, сформулированным в Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 г.), – доля импорта (y_1 , приоритет: ее снижение), отношение экспорта к продажам на внутреннем рынке (y_2 , допускается и ее повышение, и ее снижение), а также объем производства (y_2 , объем рынка, приоритет: его повышение) от следующих показателей инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники:

x_1 : индекс эффективности логистики, баллы 1-5 – рассчитывается Всемирным банком;

x_2 : среднегодовая численность занятых в обрабатывающих производствах, тыс. чел. – рассчитывается Росстатом;

x_3 : степень износа основных фондов в обрабатывающих производствах, % – рассчитывается Росстатом;

x_4 : объем инвестиций в основной капитал в производстве машин и оборудования (подраздел обрабатывающих производств), млрд. руб. – рассчитывается Росстатом;

x_5 : доля инновационной продукции в производстве машин и оборудования (подраздел обрабатывающих производств), % – рассчитывается Росстатом;

x_6 : доля предприятий, использующих компьютеры в производстве машин и оборудования (подраздел обрабатывающих производств), % – рассчитывается Росстатом;

x_7 : доля предприятий, использующих Интернет в производстве машин и оборудования (подраздел обрабатывающих производств), % – рассчитывается Росстатом.

Исходные статистические данные для проведения исследования, за последние 10 лет, актуализированные автором данной работы до 2018 г. посредством составления прогнозов (при прочих равных условиях), приведены в табл. 1, 2.

Таблица 1

Динамика значений показателей, отражающих результаты развития предпринимательства на рынке сельхозтехники России в 2009-2018 гг.

Год	Значения показателей по годам		
	Доля импорта, %	Отношение экспорта к продажам на внутреннем рынке, %	Объем производства в текущих ценах, млрд руб.
	у ₁	у ₂	у ₃
2009	94	7,8	121
2010	89	7,4	122
2011	85	7,0	123
2012	80	6,6	124
2013	76	6,3	125
2014	72	5,9	126
2015	60	5,6	120
2016	46	5,3	150
2017	35 (прогноз)	5,0 (прогноз)	188 (прогноз)
2018	27 (прогноз)	4,7 (прогноз)	234 (прогноз)

Источник: составлено автором на основе материалов [1].

Из табл. 1 видно, что в последние годы на российском рынке сельхозтехники наблюдаются положительные тенденции, свидетельствующие о его соответствии приоритетам, сформулированным в Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 г. В частности, наблюдается сокращение доли импорта сельхозтехники, которая в 2016 г. составляла 46%, а, согласно прогнозу, к 2018 г. сократится до 27%.

Также наращивается сбыт производимой сельхозтехники на внутреннем рынке (увеличивается его доля по сравнению с экспортом). Отношение экспорта к продажам на внутреннем рынке в 2016 г. составило 5,3, а согласно прогнозу, к 2018 г. сократится до 4,7%. Нарастает объем производства в текущих ценах, который в 2016 г. составлял 150 млрд руб., а, согласно прогнозу, к 2018 г. увеличится до 234 млрд руб. под влиянием растущего спроса со стороны активно развивающихся сельскохозяйственных предприятий.

Таблица 2

Динамика значений показателей, отражающих результаты развития предпринимательства на рынке сельхозтехники России в 2009-2018 гг.

Год	Значения показателей по годам						
	х ₁	х ₂	х ₃	х ₄	х ₅	х ₆	х ₇
2009	2,368	10475	45,7	55,8	8,3	97,5	94,4
2010	2,609	10292	46,1	64,1	6,5	97,7	95,0
2011	2,609	10352	46,7	75,4	5,9	97,4	95,1
2012	2,585	10170	46,8	75,5	6,0	96,8	94,8
2013	2,585	9995	46,8	92,8	6,2	96,9	94,7
2014	2,694	9872	46,9	56,2	5,3	97,7	96,4
2015	2,694	9840	47,7	56,6	5,2	97,2	95,7
2016	2,571	9805	50,0	97,0	8,4	97,3	93,9
2017	2,571	10259	49,6	52,3	13,6 (прогноз)	97,4 (прогноз)	92,1 (прогноз)
2018	2,757	10734 (прогноз)	49,2 (прогноз)	28,2 (прогноз)	21,9 (прогноз)	97,5 (прогноз)	90,4 (прогноз)

Источник: составлено автором на основе материалов [11,16]

Результаты. Моделирование факторов развития инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники современной России.

Для отбора независимых переменных, наиболее сильно связанных с зависимыми переменными, проведен анализ корреляции, результаты которого представлены в табл. 3.

Таблица 3

Анализ корреляции независимых переменных с зависимыми переменными

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
y1	-0,5100	-0,0641	-0,9425	0,1368	0,3716	0,7681	0,7961
y2	-0,6310	0,1620	-0,9000	0,0534	0,3839	0,6330	0,6549
y3	0,3985	0,5340	0,7312	-0,2889	-0,5451	-0,9705	-0,9327

Источник: рассчитано автором

Из табл. 3 видно, наиболее существенными (более 0,5) оказались следующие коэффициенты $\hat{\epsilon}_i$: $r_{x_1y_1}$ (-0,51), $r_{x_3y_1}$ (-0,94), $r_{x_6y_1}$ (0,77), $r_{x_7y_1}$ (0,79), $r_{x_1y_2}$ (-0,63), $r_{x_3y_2}$ (-0,90), $r_{x_6y_2}$ (0,63), $r_{x_7y_2}$ (0,65), $r_{x_2y_3}$ (0,53), $r_{x_3y_3}$ (-0,73), $r_{x_5y_3}$ (0,54), $r_{x_6y_3}$ (0,97), $r_{x_7y_3}$ (0,93). Выявленные зависимости заслуживают дальнейшего углубленного

изучения. Для этого составим следующие модели множественной линейной регрессии:

$$y_1 = \epsilon_1 + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_3 + \beta_3 * x_6 + \beta_4 * x_7,$$

$$y_2 = \epsilon_2 + \beta_5 * x_1 + \beta_6 * x_3 + \beta_7 * x_6 + \beta_8 * x_7,$$

$$y_3 = \epsilon_3 + \beta_9 * x_2 + \beta_{10} * x_3 + \beta_{11} * x_5 + \beta_{12} * x_6 + \beta_{13} * x_7,$$

для этого обратимся к табл. 4-6.

Таблица 4

Моделирование регрессионной зависимости

$$y_1 = \alpha_1 + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_3 + \beta_3 * x_6 + \beta_4 * x_7$$

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,9813
R-квадрат	0,9630
Нормированный R-квадрат	0,9334
Стандартная ошибка	6,0425
Наблюдения	10

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	4	4751,2278	1187,8070	32,5318	0,0009
Остаток	5	182,5608	36,5122		
Итого	9	4933,7886			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	482,2906	708,7149	0,6805	0,5264	1339,5191	2304,1002
β_1	-50,1377	20,9983	-2,3877	0,0626	-104,1155	3,8402
β_2	-10,6583	1,8756	-5,6826	0,0024	-15,4797	-5,8369
β_3	-1,1326	6,7479	-0,1678	0,8733	-18,4786	16,2135
β_4	3,5206	1,5219	2,3132	0,0686	-0,3917	7,4328

Источник: рассчитано и составлено автором

Из табл. 4 видно, что р-значение только коэффициента β_2 не превышает 0,05 (составляет 0,0024). Поэтому только зависимость y_1 от x_3 является статистически значимой на уровне значимости $\alpha = 0,05$. Расчетное значение

коэффициента β_2 (-10,6583) говорит о том, что при увеличении степени износа основных фондов в обрабатывающих производствах на 1% доля импорта сокращается на 10,6583%.

Таблица 5

Моделирование регрессионной зависимости

$$y_2 = \alpha_2 + \beta_5 * x_1 + \beta_6 * x_3 + \beta_7 * x_6 + \beta_8 * x_7$$

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный	
R	0,9624
R-квадрат	0,9262
Нормированный	
R-квадрат	0,8671
Стандартная ошибка	0,3732
Наблюдения	10

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	4	8,7387	2,1847	15,6825	0,0049
Остаток	5	0,6965	0,1393		
Итого	9	9,4353			

	<i>Коэф-фициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	9,6301	43,7763	0,2200	0,8346	102,9005	122,1607
β_5	-3,5854	1,2970	-2,7643	0,0396	-6,9196	-0,2513
β_6	-0,5083	0,1159	-4,3873	0,0071	-0,8061	-0,2105
β_7	0,2975	0,4168	0,7136	0,5074	-0,7740	1,3689
β_8	0,0115	0,0940	0,1220	0,9077	-0,2302	0,2531

Источник: рассчитано и составлено автором

Из табл. 5 видно, что р-значение только коэффициента β_2 не превышает 0,05 (составляет 0,0024). Поэтому только зависимость y_1 от x_1 и от x_3 является статистически значимой на уровне значимости $\alpha = 0,05$. Расчетное значение коэффициентов β_5 (-3,5854) и β_6 (-10,5083) говорит о том, что при росте значения индекса эффективности логистики на 1 балл отношение экспорта к продажам на внутреннем рынке снижается на 3,5854%, а при увеличении степени износа основных фондов в обрабатывающих производствах на 1%

отношение экспорта к продажам на внутреннем рынке снижается на 0,5083%.

Из табл. 4 видно, что р-значение только коэффициента β_2 не превышает 0,05 (составляет 0,0024). Поэтому только зависимость y_1 от x_5 является статистически значимой на уровне значимости $\alpha = 0,05$. Расчетное значение коэффициента β_{11} (7,5420) говорит о том, что при увеличении доли инновационной продукции в производстве машин и оборудования на 1% доля объем производства сельхозтехники возрастает на 7,5420 млрд руб.

Таблица 6

Моделирование регрессионной зависимости

$$y_3 = \alpha_3 + \beta_9 * x_2 + \beta_{10} * x_3 + \beta_{11} * x_5 + \beta_{12} * x_6 + \beta_{13} * x_7$$

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,9940
R-квадрат	0,9880
Нормированный R-квадрат	0,9729
Стандартная ошибка	6,3025
Наблюдения	10

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Значимость <i>F</i>
Регрессия	5	13040,1381	2608,0276	65,6576	0,0006
Остаток	4	158,8864	39,7216		
Итого	9	13199,0246			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	<i>t</i> -статистика	<i>P</i> -значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	-450,1415	887,3733	-0,5073	0,6387	2913,8848	2013,6017
β_9	0,0029	0,0244	0,1179	0,9119	-0,0648	0,0706
β_{10}	6,7465	4,6176	1,4610	0,2178	-6,0739	19,5669
β_{11}	7,5420	1,8122	4,1619	0,0141	2,5106	12,5733
β_{12}	-3,1950	9,7385	-0,3281	0,7593	-30,2334	23,8434
β_{13}	5,1834	7,4729	0,6936	0,5261	-15,5647	25,9315

Источник: рассчитано и составлено автором

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в противоположность материалам Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года ее приоритеты достигаются не за счет модернизации основных фондов, а за счет отказа от ее проведения. Логика данного противоречия заключается в том, что обновление основных фондов приводит к росту себестоимости и увеличению цен на сельхозтехнику, снижая ее доступность для отечественных сельскохозяйственных предприятий (сокращая объем платежеспособного спроса). Поэтому по мере износа основных фондов повышается конкурентоспособность отечественных

производителей на российском рынке сельхозтехники и соответственно сокращается импорт.

В то же время выпуск инновационной сельхозтехники отечественными производителями сельхозтехники повышает внутренний спрос на нее. Рост эффективности логистики позволяет оптимизировать цепи поставок и сбыта, тем самым размещая производства сельхозтехники на территориях (в регионах России), где наиболее доступны (по количеству и цене) необходимые для этого ресурсы и впоследствии распространяя готовую сельхозтехнику по всей России. Это приводит к увеличению объема российского рынка сельхозтехники.

Рекомендации по управлению факторами развития инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники современной России.

Принимая во внимание выявленные регрессионные зависимости, управление факторами развития инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники современной России может осуществляться в рамках трех альтернативных сценариев. Первый сценарий предполагает сохранение текущего подхода к государственному управлению развитием инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники России. В этом случае будет осуществляться стимулирование обновления основных фондов в обрабатывающих производствах и стимулирование выпуска инновационной продукции предприятиями по производству сельхозтехники.

Это позволит сохранить их конкурентоспособность на текущем уровне, незначительно снизив их ценовую конкурентоспособность (сократив объем платежеспособного спроса), но в то же время повысить их конкурентоспособность по качеству (увеличив спрос на сельхозтехнику отечественного производства. При условии государственного софинансирования модернизации сельхозтехники отечественными сельскохозяйственными предприятиями это позволит достичь умеренного развития предпринимательства на рынке сельхозтехники России.

Первый сценарий предполагает применение нового подхода к государственному управлению развитием инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники России. В этом случае будут создаваться условия и будет стимулироваться интеграция предприятий по производству сельхозтехники. Для этого рекомендуется создание специализированных особых экономических зон, к примеру, на территории Волгоградской области как регионе с развитым производством сельхозтехники и развитым сельским хозяйством.

В особых экономических зонах будет возможно совместное обновление основных

фондов, снижающее затраты на их приобретение и установку и позволяющее сохранить себестоимость и цены на прежнем уровне. В особых экономических зонах также будет осуществляться совместное проведение НИОКР и налаживаться совместный выпуск инновационной сельхозтехники. Это позволит значительно повысить качество отечественной сельхозтехники при неизменных ценах на нее. В рамках данного сценария внимание государства также должно быть уделено вопросам повышения эффективности логистики, чтобы обеспечить свободный последующий сбыт сельхозтехники, произведенной в особых экономических зонах, по всей России. Это позволит достичь выраженного развития предпринимательства на рынке сельхозтехники России. Поэтому второй сценарий является предпочтительным.

Заключение. В результате проведения исследования выявлено, что инфраструктура предпринимательства на рынке сельхозтехники в современной России находится под влиянием трех основных факторов. Первый фактор: эффективность логистики. Логистическая инфраструктура способствует росту гибкости предпринимательства на российском рынке сельхозтехники, специфической особенностью которого является сложная география – в одних регионах благоприятны условия для обрабатывающей промышленности, в том числе для производства сельхозтехники, а в других – для ведения сельского хозяйства.

Налаживание полномасштабного производства всей необходимой сельхозтехники в каждом сельскохозяйственном регионе России малоэффективно, так как приведет к ограничению конкуренции. В связи с этим существует и, очевидно, в ближайшие годы останется неизменной географическая отдаленность производства сельхозтехники от ее сбыта. Логистическая инфраструктура определяет условия сбыта сельхозтехники - сроки поставок, гарантию сохранности продукции во время транспортировки и др. Ее развитие остро необходимо в современной России.

Второй фактор: инновационная активность предпринимательства. Выпуск

инновационной сельхозтехники отечественными производителями востребован ее ключевыми потребителями – российскими сельскохозяйственными предприятиями. Улучшение технических характеристик производимой в России сельхозтехники (к примеру, рост производительности, повышение комфорта и безопасности ее пользователей, расширение возможностей автоматизации) заявлено в качестве одного из важнейших приоритетов в Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 г.

Третий фактор: износ основных фондов. Влияние данного фактора на развитие инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники противоречиво. С одной

стороны, обновление основных фондов необходимо для производства инновационной сельхозтехники. С другой стороны, оно вызывает дополнительные издержки производителей сельхозтехники и приводит к росту цен на нее. В качестве перспективного способа преодоления выявленного противоречия предложено создание особых экономических зон по производству сельхозтехники, на которых будет обеспечено совместное (на более выгодных условиях) обновление основных фондов производителями сельхозтехники. Это будет способствовать росту их инновационной активности при поддержании их ценовой конкурентоспособности на высоком уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутов А.М. Рынок сельскохозяйственных машин. Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. Режим доступа: <https://dcenter.hse.ru/data/2018/02/03/1163430452/Рынок%20сельскохозяйственных%20машин%202017.pdf> (дата обращения: 02.04.2019).
2. Доктрина экономической безопасности России, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120. Режим доступа: <http://base.garant.ru/12172719/> (дата обращения: 02.04.2019).
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 г., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. №1662-р. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/28c7f9e359e8af09d7244d8033c66928fa27e527/ (дата обращения: 02.04.2019).
4. Кормаков Л.Ф. Нормативно-правовая база регулирования рынка сельхозтехники: адаптация к современным условиям (взгляд экономиста) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2017. № 9. С. 65-69.
5. Кормаков Л.Ф., Усов Д.С., Волкова Н.Г. Организация оптово-распределительных центров на региональных рынках сельхозтехники // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2016. № 3 (28). С. 9-12.
6. Кормаков Л. Ф. Современный рынок сельхозтехники // Сельский механизатор. 2016. № 2. С. 2-4.
7. Левченко О.А., Черненко Я.Е. Российский рынок сельхозтехники: особенности импортозамещения // Научный вестник Волгоградского филиала РАНХиГС. Серия: Экономика. 2016. № 3. С. 56-60.
8. Литвинова Т.Н., Бешанова Ю.М. Инновационные подходы к структурно-функциональной модернизации инфраструктуры предпринимательства на рынке сельхозтехники // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2016. № 4 (56). С. 136-142.
9. Морозова И.А. Литвинова Т.Н. Основные проблемы развития предпринимательства на российском рынке сельхозтехники // Научное обозрение: теория и практика. 2015. № 1. С. 22-36.
10. Попова Л.В., Досова А.Г., Литвинова Т.Н., Рогачев А.Ф. Механизм государственно-частного партнерства для развития инфраструктурного обеспечения российского рынка сельхозтехники // АПК: Экономика, управление. 2018. № 3. С. 37-44.
11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 июля 2017 года №1455-р. об утверждении Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период

до 2030 года. Режим доступа: <http://government.ru/docs/28393/> (дата обращения: 02.04.2019).

12. Россия в цифрах. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135075100641 (дата обращения: 02.04.2019).

13. Середа Н.А. Необходимость регулирования рынка сельхозтехники в условиях ограничения импорта продовольствия // АПК: Экономика, управление. - 2014. - № 11. - С. 51-56.

14. Шуреков Ю.В. Рынок сельхозтехники в России // Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2014. № 1. С. 446-451.

15. Global food security index: Russia - 2018. The Economist Intelligence Unit. Режим доступа: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Country/Details#Russia> (дата обращения: 02.04.2019).

16. Logistics performance index: Overall (1=low to 5=high) [Электронный ресурс]. World Bank. - Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.OVRL.XQ?locations=RU&view=chart> (дата обращения: 02.04.2019).

REFERENCES

1. Butov A.M. Rynok sel'skhozjajstvennyh mashin [Agricultural machinery market]. National Research University Higher School of Economics. Available at: <https://dcenter.hse.ru/data/2018/02/03/1163430452/Market%20agricultural%20agricultural%20machine%20202017.pdf> (accessed 2 April 2019).

2. The doctrine of the economic security of Russia, approved by the Decree of the President of the Russian Federation dated January 30, 2010 No. 120. Available at: <http://base.garant.ru/12172719/> (accessed 2 April 2019).

3. The concept of long-term socio-economic development of Russia for the period up to 2020, approved by the decree of the Government of the Russian Federation of November 17, 2008 No. 1662-p. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/28c7f9e359_e8af09d7244d8033c66928fa27e527/ (accessed 2 April 2019).

4. Kormakov L.F. The regulatory framework for the regulation of the agricultural machinery market: adaptation to modern conditions. Economics of agricultural and processing enterprises, 2017, no. 9, pp. 65-69. (in Russian).

5. Kormakov L.F., Usov D.S., Volkova N.G. Organization of wholesale distribution centers in the regional markets for agricultural machinery. Economy, labor, management in agriculture, 2016, no. 3 (28), pp. 9-12. (in Russian).

6. Kormakov L.F. Modern market agricultural machinery. Sel'skij mehanizator - Rural Mechanic, 2016, no. 2, pp. 2-4. (in Russian).

7. Levchenko O.A., Chernenko Yu.E. Russian market of agricultural machinery: features of import substitution. Scientific Bulletin of the Volgograd Institute of Management, Branch of RANEP. Series: Economy. 2016, no. 3, pp. 56-60. (in Russian).

8. Litvinova T.N., Beshanova Yu.M. Innovative approaches to the structural and functional modernization of the infrastructure of entrepreneurship in the agricultural machinery market. Bulletin of the Rostov State Economic University (RINH), 2016, no. 4 (56), pp. 136-142. (in Russian).

9. Morozova I.A., Litvinova T.N. The main problems of entrepreneurship development in the Russian agricultural machinery market. Scientific Review: Theory and Practice, 2015, no. 1, pp. 22-36. (in Russian).

10. Popova L.V., Dosova A.G., Litvinova T.N., Rogachev A.F. The mechanism of public-private partnership for the development of infrastructure support of the Russian agricultural machinery market. AIC: Economy, Management, 2018, no. 3, pp. 37-44. (in Russian).

11. Order of the Government of the Russian Federation of July 7, 2017 No. 1455-p. On approval of the Strategy for the development of agricultural engineering in Russia for the period up to 2030 [Electronic resource]. Available at: <http://government.ru/docs/28393/> (Accessed 2 April 2019).

12. Russia in figures [Electronic resource]. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat). Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/

doc_1135075100641 (Accessed 2 April 2019).

13. Sereda N.A. *The need to regulate the agricultural machinery market in the context of food imports restriction*. *AIC: Economy, Management*, 2014, no. 11, pp. 51-56. (in Russian).

14. Shurekov Yu.V. *Agricultural machinery market in Russia. Modern development of economic and legal relations*. *Education and educational activities*, 2014, no. 1, pp. 446-451. (in Russian).

15. *Global food security index: Russia - 2018 [Electronic resource]*. *The Economist Intelligence Unit*. Available at: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Country/Details#Russia> (Accessed 2 April 2019).

16. *Logistics performance index: Overall (1 = low to 5 = high) [Electronic resource]*. *World Bank*. Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.OVRL.XQ?locations=RU&view=chart> (Accessed 2 April 2019).

Литвинова Татьяна Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Волгоградского государственного аграрного университета, Волгоград, Россия e-mail: litvinova1358@yandex.ru

Tatyana N. Litvinova – candidate of economic sciences, associate professor, department of management, Volgograd state agrarian university, Volgograd, Russia

Статья поступила в редакцию 05.04.19, принята к опубликованию 14.06.19

УДК 338.46

Н. А. Мальшина

N. A. Malshina

ТЕНДЕНЦИИ ИНТЕГРАЦИИ ИНДУСТРИИ КУЛЬТУРЫ В МИРОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

TRENDS IN THE INTEGRATION OF CULTURAL INDUSTRIES IN THE GLOBAL DIGITAL TECHNOLOGY

Введение. Новые мировые технологии и методы интеграции индустрии культуры развиваются во всеобъемлющей концепции активных цифровых ресурсов мирового культурного наследия, которые требуют постоянной консолидации цифровых активов. Теоретический анализ. Основной целью данного исследования является выявление основ использования цифровых технологий для открытия новых перспектив культурного наследия, индустрии культуры и новых способов взаимодействия с информационным цифровым миром на основе политики, координации, финансирования исследований и инноваций и более широкого использования интерактивных технологий, технологий обучения и возможностей информационного

Abstract. New world technologies and methods of integration of the cultural industry are developing in a comprehensive concept of active digital resources of the world cultural heritage, which requires constant consolidation of digital assets. Theoretical analysis. The main objective of this study is to identify the foundations of the use of digital technologies to open up new perspectives of cultural heritage, the cultural industry and new ways of interacting with the information digital world through policy, coordination, financing of research and innovation and wider use of interactive technologies, learning technologies and information connectivity. Empirical analysis. The cultural industry can become a sector of the economy that is able to combine several guides - digital innovation, cultural and intellectual values,

Статья выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-010-01004\19 «Разработка организационно-экономических и финансовых механизмов поддержки и стратегического развития индустрии культуры в регионах России»

© Мальшина Н.А., 2019

подключения. Эмпирический анализ. Индустрия культуры может стать тем сектором экономики, который способен объединить в себе несколько направляющих – цифровые инновации, культурные и интеллектуальные ценности, экономическую эффективность. Выявлено, что стратегия единого цифрового рынка максимально увеличит потенциал роста российской цифровой экономики, чтобы каждый потребитель мог в полной мере воспользоваться ее преимуществами. Применение понятия энтропии для экономических процессов индустрии культуры, основанное на предположении, что финансы являются аналогом энергии, позволит оптимально использовать имеющиеся ресурсы, так как их организованность и динамика повышает эффективность функционирования всей экономической системы индустрии культуры. Результаты. Сформированы блоки действий по основным направлениям интеграции инновационных информационных технологий индустрии культуры: блок действий: 1) технологические инструменты для инноваций в области культурного наследия; блок действий; 2) поощрение социальных инноваций и компетенций в области культурного наследия; блок действий; 3) повышение квалификации специалистов в области культурного наследия.

Индустрия культуры, культурное наследие, активные цифровые ресурсы и технологии

economic efficiency. It is revealed that the strategy of the single digital market will maximize the growth potential of the Russian digital economy, so that every consumer can take full advantage of its advantages. The use of the concept of entropy for the economic processes of the cultural industry, based on the assumption that Finance is an analogue of energy, will allow optimal use of available resources, as their organization and dynamics increases the efficiency of the entire economic system of the cultural industry. Results. Blocks of actions on the main directions of integration of innovative information technologies of the cultural industry are formed: block of actions: 1) technological tools for innovations in the field of cultural heritage; action block; 2) promotion of social innovation and competences in the field of cultural heritage; action block; 3) training of specialists in the field of cultural heritage.

Cultural industry, cultural heritage, active digital resources and technologies

Введение.

Применение идеи интеграции в индустрии культуры ставит своей конечной задачей организаци. и контроль внутренних процессов системы услуг культуры как на микро-, так и на макроуровне. Данный подход гарантирует точную информацию о состоянии рынка услуг культуры и качестве предоставляемых услуг от начала процесса разработки до момента их реализации.

Интеграция индустрии культуры России в мировые цифровые технологии на современном этапе находится на начальном этапе, что требует разработки адаптированных механизмов включения. Новые мировые

технологии и методы интеграции сферы культуры развиваются во всеобъемлющей концепции активных цифровых ресурсов мирового культурного наследия, которые требуют постоянной консолидации цифровых активов. Данный активный ресурс развивается с течением времени через культурное взаимодействие, кросскультурные исследования и кураторство, что позволяет проводить анализ и семантическую оценку цифровых активов и ресурсов культурного наследия. Данная концепция содержит механизм получения доходов от использования и повторного использования цифровых активов культурного наследия, что позволяет

расширить каналы финансирования услуг культуры.

Исходя из острой актуальности интеграционных процессов индустрии культуры России, задачей данного исследования является формирование блоков действий по основным направлениям интеграции инновационных информационных технологий индустрии культуры.

Вклад услуг культуры и креативных индустрий в ВВП ЕС составил в 2018 году 4.2%, положительное сальдо торговли культурными товарами 8.7 Billion €. В мировой практике функционирование индустрии культуры сформированы и требуют адаптации к российской экономике ключевые факты сектора культурного наследия:

- люди, занятые в культурных и творческих отраслях составляют 7,8 млн (это больше, чем автомобильная и химическая промышленность);

- крупнейший работодатель молодых специалистов (19,1% от общего числа);

- большой межсервисный потенциал с другими областями: инновации, социальная сплоченность и т. д.;

- самым большим активом Европы для туризма является материальное и нематериальное культурное наследие (культурный туризм составляет 40% всего европейского туризма);

- более 42% туристов по всему миру используют цифровые технологии для планирования или бронирования поездки.

Теоретический анализ

Основной целью данного исследования является выявление основ использования цифровых технологий для открытия новых перспектив культурного наследия, индустрии культуры и новых способов взаимодействия с информационным цифровым миром на основе политики, координации, финансирования исследований и инноваций и более широкого использования интерактивных технологий,

технологий обучения и возможностей информационного подключения.

Разработка рекомендаций по общему стратегическому подходу в рамках данной цели должна базироваться на опыте поддержки цифровой трансформации в секторе культурного наследия Европы. Граждане ЕС считают, что культура является наиболее важным фактором в создании чувства идентичности и общности. Но 36% населения ЕС в настоящее время не участвуют в культурных мероприятиях, поэтому расширение культурного участия в рамках сотрудничества ЕС в области культуры предполагает:

- использовать силу культуры и культурного разнообразия для социальной сплоченности и благополучия путем поощрения культурного участия, мобильности и защиты культурного наследия;

- поддерживать рабочие места и рост в культурной и творческой сферах деятельности, продвигая искусство и культуру в образовании, повышая соответствующие навыки и поощряя инновации в культуре;

- укреплять международные культурные связи, максимально используя потенциал культуры для содействия устойчивому развитию и сотрудничеству.

При анализе тенденции интеграции индустрии культуры РФ в мировые цифровые технологии подтверждается общая негативная динамика развития индустрии культуры РФ на протяжении последнего длительного периода времени. Однако по отдельным показателям развития индустрии культуры обнаруживается и устойчивая положительная динамика. Так, в структуре расходов на сферу услуг индустрии культуры «...за период с 1991 по 2014 г. доля общих расходов консолидированного бюджета РФ имеет отрицательную динамику и достигла максимального значения в 2005 г. – 1,89%, а в 2013 г. незначительный рост расходов на культуру и кинематографию и в 2014-2017 гг. до 1,47%» [6] (рисунок 1).

Расходы консолидированного бюджета РФ на культуру и кинематографию

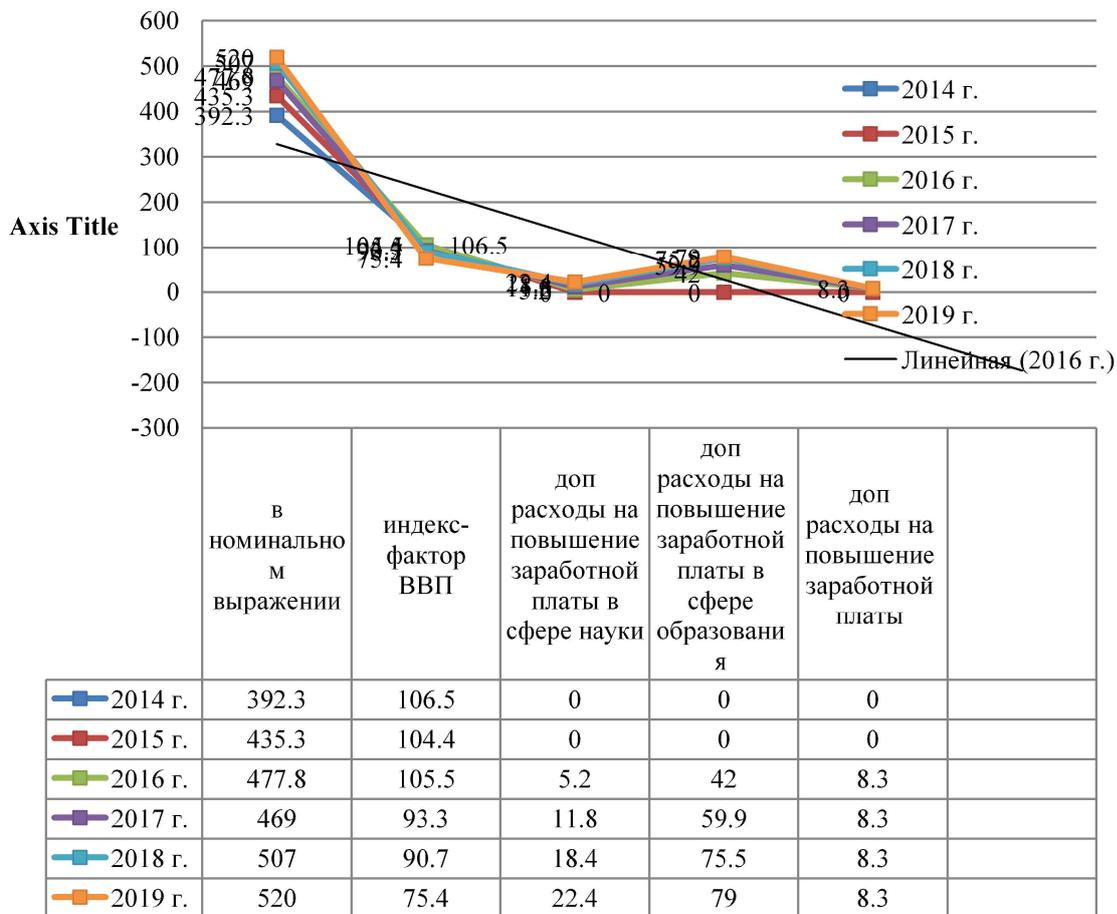


Рис. 1. Расходы на культуру и кинематографию в ВВП и в номинальном и реальном выражении (2014*-2019 гг.)

* Источник: данные Института управления государственными ресурсами НИУ ВШЭ. - URL: <https://publications.hse.ru/chapters/209833475>

Начиная с 2014 г., «бюджетные расходы на культуру и кинематографию в номинальном выражении устойчиво растут» [3]. Однако «в реальном выражении (в условиях 2008 г.) значение указанного показателя в 2014-2016 гг. так и не достигнет уровня 2008 г., и только в плановом периоде (2015 и 2016 гг.) предусмотрены значения выше этого уровня» [3]. Падает удельный вес данных расходов в общих расходах, оставаясь ниже уровня 2008 г. – 1,76%.

В 2012 г. «доля расходов на культуру и кинематографию достигла минимального значения 1,47%» [6], в 2013 г. незначительно увеличился и практически сохранился на этом же уровне в 2014 г. – по 2,6% и 2015-2016 гг. до 2,7%. Данный показатель, выраженный в процентах к ВВП в период 2011(0,55%), 2013 г.

(+0,01 п. п.) и 2014 г. (-0,01 п. п.) [6] подтверждает данную необходимость, так как находится ниже его значения в базисном году – 0,6%.

Сфера культуры как мировая социально и экономически значимая сфера деятельности за 2016 г. демонстрирует темп роста международной торговли культурными услугами 3%, больший процент только в торговле компьютерными и информационными услугами – 4,5 %. Объем мирового экспорта услуг в США в 2016 г. составил треть от объема экспорта товаров. В международном экспорте услуг в 2016 г. первое место заняли услуги по интеллектуальной собственности, разработкам и исследованиям, совместно составляющие около 1 триллиона долларов США, в то время как экспорт

туристических услуг занял второе место (700 млрд долл.).

В РФ в сфере услуг культуры в последние 2

года (2010-2016 гг.) наблюдается нестабильная, но положительная динамика (рисунок 2).

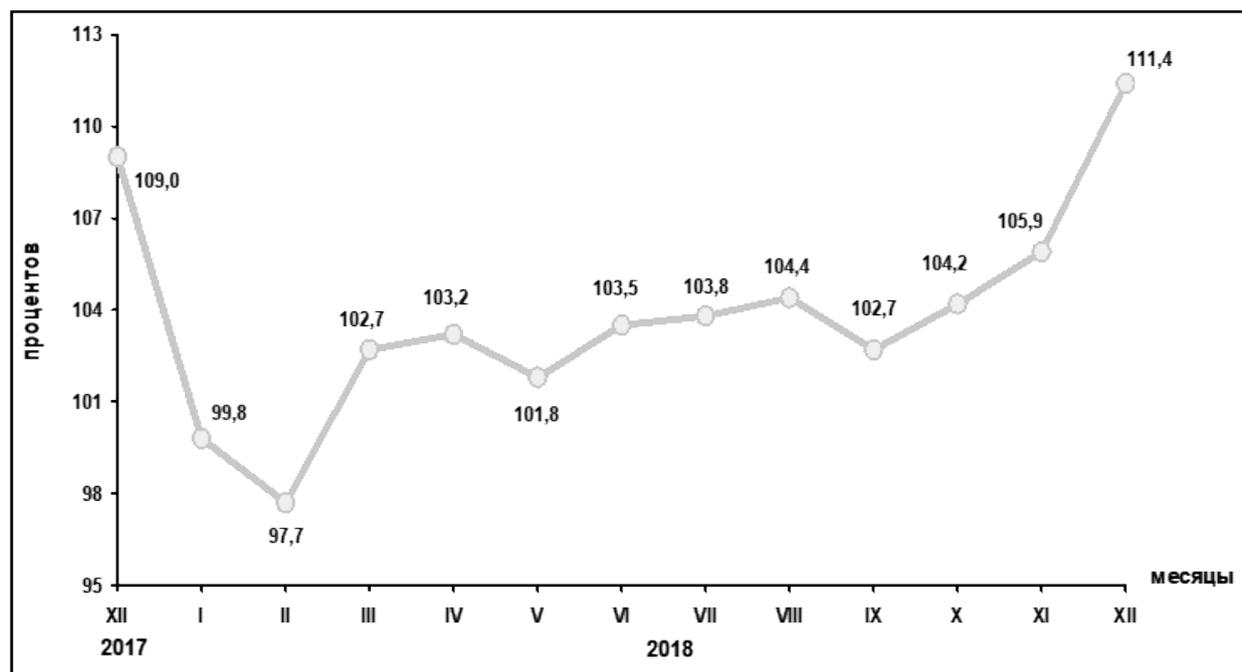


Рис. 2. Изменение «объема платных услуг населению» [6]

В 2016 г. наблюдается постепенная положительная динамика, усиливающаяся к концу года, однако на начало 2017 г. демонстрирует наименьшие показатели. В 2016 г. населению было оказано платных услуг

на 8377,8 млрд рублей, в декабре 2016 г. – на 764,0 млрд рублей, а в 2017, 2018 годах наблюдается стабильное положение услуг культуры в структуре платных услуг населению (таблица).

Таблица

Структура платных услуг населению, млрд руб.[6]

	2017	2018			
	год	I квартал	I полугодие	9 месяцев	год
	в процентах к итогу				
Платные услуги населению – всего	100	100	100	100	100
в том числе:					
телекоммуникационные	14,4	14,3	14,1	14,2	14,1
культуры	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7
туристские	1,6	1,1	1,3	1,6	1,6
физической культуры и спорта	0,8	1,0	0,8	0,8	0,8
гостиниц и аналогичных средств размещения	2,5	2,1	2,5	2,8	2,6
специализированных коллективных средств размещения*		1,1	1,3	1,6	1,5
из них санаторно-курортных организаций**	1,4	0,9	1,1	1,4	1,3
системы образования	6,7	7,1	6,7	6,5	6,8

Федеральные законы от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» (с изменениями и дополнениями от 28.12.2013 г.) [8] и от 08.05.2010 г. № 83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений» [7] содержат основополагающие определения базовых государственных услуг.

Выполнение программы «Цифровая экономика», принятой в середине 2017 года до 2020 года [5], предполагает цифровизацию и широкое внедрение информационных технологий как условие роста российской экономики, представленных тремя уровнями: «рынки и отрасли экономики; платформы и технологии; среда для эффективного взаимодействия, а также нормативное регулирование, кадры и информационную безопасность» [5].

Эмпирический анализ

Индустрия культуры может стать тем сектором экономики, который способен объединить в себе несколько направляющих: цифровые инновации, культурные и интеллектуальные ценности, экономическую эффективность. «К цифровым инновациям в узком смысле относятся внедрение нового или значительно улучшенного продукта информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), представленного в виде товара или услуги, т. е. в данном случае в области услуг культуры; в более широком смысле – внедрение нового или значительно улучшенного продукта, процесса, метода маркетинга или организационного метода, т. е. инноваций с использованием ИКТ» [5].

Стратегия единого цифрового рынка максимально увеличит потенциал роста российской цифровой экономики, чтобы каждый потребитель мог в полной мере воспользоваться ее преимуществами. Экономика и общество России должны максимально использовать возможности цифровых технологий. 47% населения ЕС не имеют должной цифровой квалификации, однако в ближайшем будущем 90% рабочих мест потребуют определенного уровня цифровых

навыков.

Единый цифровой рынок нацелен на создание надлежащих условий для процветания цифровых сетей и услуг. Высокоскоростные, безопасные и надежные инфраструктуры и услуги будут поддерживаться соответствующими нормативными условиями. Инновационные цифровые услуги требуют правильной среды для процветания. Создание условий для развитой инфраструктуры формирует надлежащие нормативные условия для инвестиций в цифровые сети и равные условия для игроков рынка. Творческие отрасли испытывают значительный разрыв в навыках на стыке креативности и технологий, преодоление которого направлено на продвижение междисциплинарного подхода путем развития межотраслевых программ и проектов, сочетающих технологии с искусством. Действие будет реализовано посредством разработки и внедрения инновационных модулей, которые будут включены в существующие услуги сферы искусства, культуры, науки, инженерии, технологии. Ожидается, что модули принесут положительный и долгосрочный эффект в развитие межсекторальных подходов, объединяющих искусство, аудиовизуальные средства, предпринимательство и современные цифровые технологии, и тем самым будут способствовать развитию инновационного потенциала индустрии культуры.

Основываясь на опыте, полученном в результате сотрудничества ЕС в области культуры за последнее десятилетие, поставленная цель будет реализована на основе тесного сотрудничества с государствами-членами и заинтересованными сторонами, включая гражданское общество и международных партнеров. Последовательный подход к политике в отношении средств массовой информации, охватывающий законодательство об аудиовизуальных медиа-услугах и сохранение европейского культурного наследия поддерживает медийную политику, которая дает европейским гражданам возможность наслаждаться интерактивным опытом, предоставляя им доступ к любому контенту из любой точки Европы.

Национальные и трансграничные

тематические и доменные агрегаторы играют центральную роль в цифровом культурном наследии и доступности контента в Интернете ЕС. Агрегаторы – это сеть из более чем 30 учреждений, собирающих цифровой культурный контент из учреждений культурного наследия и обменивающихся своими коллекциями в Интернете в Европе. Они являются важными игроками в экосистеме ЕС также потому, что, помимо других функций, они оптимизируют технический процесс между этими учреждениями.

Оцифровка культурного наследия Европы коллекций, находящихся в Европе библиотек, архивов, музеев и аудиовизуальных архивов делает его доступным для всех. Учреждения культуры – это жизненно важные общественные центры, объединяющие людей и предоставляющие им доступ к услугам и поддержке, которые им необходимы, чтобы помочь им жить лучше. Для достижения поставленных целей услуги индустрии культуры способствуют достижению 7 результатов, которые имеют решающее значение для отдельных лиц и сообществ в их областях:

- 1) культурное и творческое обогащение;
- 2) повышенное чтение и грамотность;
- 3) улучшенный цифровой доступ и грамотность;
- 4) помогая каждому полностью раскрыть свой потенциал;
- 5) здоровой и счастливой жизни;
- 6) большее процветание;
- 7) более сильные, более устойчивые сообщества.

Услуги культуры могут быть улучшены, когда учреждения культуры работают как сеть с национальной поддержкой. Сектор может добиться большего воздействия, объединив свой опыт и поделившись идеями и знаниями по улучшению. Совместная работа может также сократить расходы и упростить работу местных учреждений культуры с национальными партнерами.

Сфера услуг культуры, находящаяся на пересечении различных направлений деятельности, должна изучаться с учётом системы факторов: экономических, социальных, культурных, политических,

технологических, экологических и др. Для этого необходимо рассмотреть степень участия каждого из них в конкретных ситуациях.

Процесс оказания услуг культуры может рассматриваться как процесс специфического производства, в котором присутствуют входные ресурсы и их преобразование согласно интересам и требованиям непосредственных потребителей. Интегральный поток активных информационных ресурсов формируется как дифференциальная и интегральная зависимость соотношения статических и динамических параметров потока при применении временного показателя как переменной. Формирование комплекса потоковых процессов в системе услуг культуры на основе сквозной схемы процессов производства и обращения услуг культуры позволяет представить процесс обслуживания от источника до конечного потребителя и определить возможные издержки на данном пути. Схематически интегральную потоковую систему активных ресурсов услуг индустрии культуры можно представить в виде взаимосвязанных потоковых процессов, присутствующих в любых элементах системы [2].

Интеграция «материальных, финансовых, информационных потоков формирует базу оказываемых услуг культуры, которая, преобразуя их, формирует интегральные потоки с учётом их направленности и специфики соответственно оказываемым видам услуг» [1, с. 163]. Количество сочетаний между элементами интегрального потока в момент непосредственного оказания услуг определяется формулой

$$C=n(n-1), \quad (1)$$

где n – количество элементов, входящих в систему.

Характеристики окружающей систему услуг элементов среды и элементов её внутренней среды могут быть представлены в виде функции распределения энтропии:

$$S=flnf, \quad (2)$$

где f – число степеней свободы.

Применение понятия энтропии для экономических процессов индустрии культуры, основанное на предположении, что финансы являются аналогом энергии, позволит

оптимально использовать имеющиеся ресурсы, так как их организованность и динамика повышают эффективность функционирования всей экономической системы индустрии культуры. Оптимальность в данном случае есть «степень использования системой ресурсов, т.е. отношение ресурсов, подлежащих потреблению, к ресурсам, фактически потребляемым» [1, с. 12]. Совокупность

социально-экономических систем и имеет распределение, близкое к нормальному, в котором каждое из слагаемых может не подчиняться нормальному закону распределения вероятностей. Так как по следствию из теоремы Ляпунова (3) «случайная величина для больших значений n имеет распределение, близкое к нормальному, имеет место соотношение» [1, с. 154]:

$$P\{x_1 < \xi_1 + \xi_2 + \dots + \xi_n < x_2\} \approx \Phi\left(\frac{x_2 - a}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{x_1 - a}{\sigma}\right) \quad (3)$$

где $\Phi(x)$ – интеграл вероятностей.

Т. е., если «случайная величина X представляет собой сумму очень большого числа взаимно независимых случайных величин, для которых выполнено условие» [1, с. 154]:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{k=1}^n b_k}{\left(\sum_{k=1}^n D_k\right)^{1/2}}, \quad (4)$$

где b_k – третий абсолютный центральный момент величины X_k , а D_k – ее дисперсия, то X имеет распределение, близкое к нормальному.

Тогда условие Ляпунова означает, что «влияние каждого слагаемого на сумму ничтожно мало» [4, с. 31].

Динамика энтропии по времени определяется уравнением Лиувилля (4), «описывающим эволюцию $\rho(p, q; t)$ во времени t согласно правилу нахождения полной производной функции с учётом несжимаемости потока в фазовом пространстве» [4, с. 31]:

$$\frac{d\rho}{dt} = \frac{\partial \rho}{\partial t} + \sum_{i=1}^d \left(\frac{\partial \rho}{\partial q_i} \frac{dq_i}{dt} + \frac{\partial \rho}{\partial p_i} \frac{dp_i}{dt} \right) = 0. \quad (5)$$

где $i = 1, \dots, d$, $d = 3N$, система с координатами q_i и сопряжёнными импульсами p_i .

В зависимости от аспектов функционирования различные виды активных ресурсопотоков индустрии культуры занимают приоритетное место в интегрированном потоке и зависят от конкретного вида предоставляемых услуг.

Результаты

Поскольку мир становится все более цифровым, доступ к технологиям и способность уверенно и безопасно работать в сети становятся все более важными. Цифровой мир дает людям возможность более легкого доступа к услугам культуры, обучения и взаимодействия с другими сферами. Цифровые навыки повышают возможности их трудоустройства, а также производительность и процветание организаций, в которых они работают.

Локальные решения по услугам культуры могут приниматься и осуществляться таким образом, чтобы помочь эффективнее работать вместе. Далее учреждения культуры могут последовательно предоставлять определенные услуги по всей стране, осуществлять их более эффективно и результативно и обмениваться передовым опытом. Следовательно, с учетом интеграции информационных технологий услуги индустрии культуры должны:

- 1) соответствовать требованиям законодательства (соблюдать юридические обязательства);
- 2) быть сформированными исходя из местных потребностей (должны совместно разрабатывать и совместно создавать свои службы при активной поддержке, вовлечении и участии своих сообществ, чтобы службы были доступны для всех, кто в них нуждается);
- 3) сосредоточиться на общественной пользе и предоставить качественный пользовательский опыт (должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечивать высококачественный пользовательский опыт, основанный на явных

заявлениях об общественной пользе, результатах и воздействии, которое они оказывают);

4) принимать решения на основе анализа передового опыта других стран, опираясь на успех (должны оценивать влияние и результаты программ и проектов, которыми они управляют, и широко распространять знания по всему сектору);

5) содействовать партнерству в работе, инновациях и предпринимательстве (должны расширять возможности и поддерживать свою рабочую силу для инноваций и развития новых услуг; поощрять их быть предприимчивыми и творческими в создании новых моделей обслуживания и укреплении партнерских отношений с государственным и частным сектором, добровольными и общественными организациями);

6) эффективно использовать государственные средства (регулярно проверять, как они предоставляют услуги культуры, чтобы они оставались эффективными и действенными. В соответствии с более широкой реформой государственного сектора должны активно изучать альтернативные модели доставки и потоки доходов, которые могут разблокировать дополнительные инвестиции);

7) обеспечивать экономическое, социальное и экологическое благополучие своего района, их стратегические планы.

Полная интеграция услуг культуры и современных информационных технологий поможет выполнять эти обязанности более эффективно и результативно. Выбор такого рода анализа потребует времени и ресурсов, но эти предварительные инвестиции принесут дивиденды в долгосрочной перспективе. В результате формируются блоки действий по основным направлениям интеграции инновационных информационных технологий индустрии культуры:

Блок действий 1: технологические инструменты для инноваций в области культурного наследия:

- финансирование научно-исследовательских и инновационных проектов по предварительной оцифровке и хранению цифровых активов;

- укрепление инноваций в области культурного наследия;

- распространение информационных услуг на культурное наследие.

Блок действий 2: поощрение социальных инноваций и компетенций в области культурного наследия:

- дальнейшая реализация проектов социальных инноваций;

- содействие проведению дальнейших экспериментов и научных исследований по изучению влияния культурного производства и участия на благосостояние и здоровье людей;

- глобальные платформы для решения проблем информационной доступности услуг культуры.

Блок действий 3: повышение квалификации специалистов в области культурного наследия:

- поддержка развития квалифицированных специалистов;

- совершенствование управления знаниями и передачи знаний в секторе культурного наследия в рамках образовательных проектов.

Исходя из поставленных задач данного исследования, были выявлены блоки действий по основным направлениям интеграции инновационных информационных технологий индустрии культуры России, формирование которых производится на высшем государственном законодательном уровне управления сферой культуры за счет инновационных программ ресурсного обеспечения информационных услуг в культурном наследии, социальных инноваций, научных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Инженерная логистика: логистически-ориентированное управление жизненным циклом продукции* / Л. Б. Миротин, И. Н. Омельченко, А. А. Колобов и др. М.: Горячая линия-Телеком, 2011. 644 С.

2. *Мальшина Н. А. Модель совершенствования управления потоковыми процессами в интегрированных сервисных комплексах // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. 2014. №1. С. 163-167.*

3. Министерство культуры Российской Федерации (Минкультуры России). URL: <http://mkrf.ru/ministerstvo/departament> (дата обращения: 2.05.2019)
4. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. 4-е изд. М., Наука, 1974. 331 с.
5. Указ Правительства Российской Федерации «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28 июля 2017 г. № 1632-р [электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 2.05.2019)
6. Федеральная государственная служба статистики [электронный ресурс]. Режим доступа URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/# (дата обращения: 12.05.2019)
7. ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений» № 83-ФЗ от 08.05.2010 г. [электронный ресурс]. Режим доступа URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_100193/ (дата обращения: 12.05.2019).
8. ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» (с изменениями и дополнениями от 28.12.2013 г.) от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ [электронный ресурс] - Режим доступа - URL: <https://base.garant.ru/12177515/> (дата обращения: 12.05.2019).

REFERENCES

1. Mirotin L. B., Omel'chenko I. N., Kolobov A. A. i dr. *Inzhenernaya logistika: logisticheskii-orienirovannoe upravlenie zhiznennym tsiklom produktsii* [Engineering Logistics: Logistical and Oriented Product Lifecycle Management]. Moscow, Goryachaya liniya-Telekom, 2011. 644 p.
2. Mal'shina N. A. *Model' sovershenstvovaniia upravleniia potokovymi protsessami v integrirovannykh servisnykh kompleksakh*. Izvestiia Saratovskogo universiteta. Novaia seriia. Seriia Ekonomika. Upravlenie. Pravo. 2014, no. 1, pp. 163-167.
3. Ministerstvo kul'tury Rossiiskoi Federatsii (Minkul'tury Rossii). Available at: URL: <http://mkrf.ru/ministerstvo/departament> (Accessed 2 May 2019).
4. Pontriagin L.S. *Obyknoennye differentsial'nye uravneniia* [Ordinary differential equations]. 4 izd. Moscow, Nauka, 1974. 331 p.
5. Ukaz Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii «Tsifrovaia ekonomika Rossiiskoi Federatsii» ot ot 28 iulia 2017 g. № 1632-r [elektronnyi resurs]. Available at: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (Accessed 2 May 2019).
6. Federal'naia gosudarstvennaia sluzhba statistiki [elektronnyi resurs]. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/# (Accessed 2 May 2019).
7. FZ «O vnesenii izmenenii v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii v sviazi s sovershenstvovaniem pravovogo polozheniia gosudarstvennykh (munitsipal'nykh) uchrezhdenii» № 83-FZ ot 08.05.2010 g] Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_100193/ (Accessed 12 May 2019)
8. FZ «Ob organizatsii predostavleniia gosudarstvennykh i munitsipal'nykh uslug» (s izmeneniami i dopolneniami ot 28.12.2013 g.) ot 27 iulia 2010 g. № 210-FZ [elektronnyi resurs]. Available at: <https://base.garant.ru/12177515/> (Accessed 12 May 2019)

Мальшина Наталья Анатольевна – кандидат философских наук, доцент кафедры гуманитарных дисциплин Саратовской государственной консерватории имени Л. В. Собинова, malsnataliya@yandex.ru

Nataliya A. Malshina – Saratov state Conservatory named after L. V. Sobinov, 1, C. M. Kirov avenue, Saratov, 410012, Russia, malsnataliya@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 05.04.19, принята к опубликованию 14.06.19

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И РЫНКА ТРУДА: РИСКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

DIGITALIZATION AS A MODERN TREND OF DEVELOPMENT OF ECONOMICS AND LABOR MARKET: RISKS AND PROSPECTS

Аннотация. В статье рассматриваются перспективные направления и цели развития экономики и рынка труда в условиях цифровизации, дается определение термина «цифровизация», анализируются ее показатели. Приводятся возможные варианты трансформации рынка труда под влиянием цифровизации, исследуются направления цифровой трансформации бизнеса. Дается характеристика работников нового типа в условиях цифровизации, имеющих ряд особенностей, отличающих их от других поколений работников. Рассматривается понятие креативной индустрии и креативного класса работников, анализируются ИКТ специалисты в общей численности занятых по странам и выявляются основные тренды, определяющие структуру занятости. Исследуются изменения в спросе на рабочую силу и требования к специалистам под влиянием развития цифровых технологий, выявляются возможные риски цифровизации экономики и рынка труда.

Цифровизация, общественное развитие, цифровая экономика, рынок труда, рабочая сила, технологии, занятость, эффективность труда, образование, удаленная работа, фриланс, креативная индустрия

Abstract. The article considers the perspective directions and goals of the development of the economy and the labor market in the conditions of digitalization, defines the term «digitalization», analyzes its indicators. Possible options for the transformation of the labor market under the influence of digitalization are given, the directions of digital business transformation are being investigated. The characteristic of workers of a new type in terms of digitalization, having a number of features that distinguish them from other generations of workers, is given. The concept of creative industry and creative class of workers is considered, ICT specialists are analyzed in the total number of people employed by countries, and the main trends that determine the structure of employment are identified. Changes in the demand for labor and requirements for specialists under the influence of the development of digital technologies are investigated, the possible risks of digitalization of the economy and the labor market are identified.

Digitalization, social development, digital economy, labor market, labor, technologies, employment, efficiency of work, education, distant work, freelance, creative industry

Современную эпоху развития экономики и общества без каких-либо дополнительных условий можно считать цифровой. Цифровизация окутывает не только все сферы жизнедеятельности человека, но и отрасли экономики, социальную инфраструктуру, технологии, промышленность. Человек сталкивается с цифровыми технологиями в

начале своей жизни, когда информация о нем заносится в электронные базы данных. Даже современные детские игрушки не обходятся без цифровой составляющей: игрушки-роботы, детские смартфоны, которые могут не только работать автономно, но и хранить информацию. Период нахождения в дошкольных учреждениях также не обходится

без «цифры». Разнообразные игры, занятия могут сопровождаться интерактивными технологиями и цифровыми возможностями с целью привлечь внимание ребенка, вызвать его интерес и повысить уровень восприятия материала. В школьном возрасте ребенок, как правило, начинает самостоятельно пользоваться цифровыми технологиями, когда получает в личное пользование мобильный телефон или смартфон, ноутбук или стационарный компьютер, без которых современная жизнь уже представляется немислимой. Образовательная система является одной из главных сфер, где цифровые технологии используются в наибольшей степени: дистанционное обучение, цифровые технологии, используемые в процессе обучения. Взрослый самостоятельный человек уже в полной мере пользуется разными достижениями современных цифровых технологий независимо от сферы его деятельности: разнообразные домашние гаджеты с доступом к сети Интернет, возможность получать необходимые социальные услуги удаленно, информационные и цифровые технологии, реализуемые в процессе трудовой деятельности.

Исключая применение термина «цифровизация» или «диджитализация» к какой-либо сфере деятельности, данное понятие можно представить в виде процесса трансформирования информации в цифровую форму. В более широком смысле некоторые источники представляют цифровизацию как внедрение цифровых систем передачи данных первичного уровня, обеспечивающих перераспределение информационных потоков в цифровом виде на вторичном уровне. Основной ее особенностью является то, что она, по сути, не является ни продуктом, ни технологией [1]. Цифровизацию скорее целесообразно охарактеризовать как некий способ преобразования ресурсов в наиболее доступную, удобную для работы форму с целью ее хранения и обработки. Кроме того, этот процесс неразрывно связан с применением ИТ-технологий. На наш взгляд, цифровизацию можно охарактеризовать с помощью ее обобщенных идентификаторов: представляется

как процесс; не является продуктом или технологией; реализуется с помощью информационных технологий; помогает аккумулировать большие объемы данных; используется для оптимизации различных видов деятельности. В общем понимании цифровая или электронная экономика – это экономическая деятельность, основу которой составляют цифровые технологии, связанные с электронным бизнесом и электронной коммерцией, а также производимыми и сбываемыми ими электронными товарами и услугами [2].

Одним из наиболее важных предпринятых шагов в реализации цифровой экономики в России стала разработка Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», главными целями которой являются следующие:

- предоставление возможности использования отечественного программного обеспечения всеми предприятиями и организациями, а также государственными органами;
- увеличение различных видов затрат на развитие цифровой экономики;
- создание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, устойчивой и безопасной с точки зрения высокоскоростной передачи больших объемов данных, их обработки и хранения, а также доступной для любых российских организаций и домашних хозяйств [3].

Когда мы говорим о цифровой экономике, то подразумеваем внедрение цифровых технологий не только в экономику и развитие экономических отношений, но и в социальную и культурную жизнь общества. Это связано с тем фактором, что цифровые технологии уже стали неотъемлемой частью жизни современного общества. Без них стремительное его развитие фактически становится невозможным. Цифровизация меняет структуру экономики стран, меняет общество.

Согласно данным международной компании McKinsey & Company, работающей в сфере управленческого консалтинга, цифровизация российской экономики будет способствовать долгосрочному экономическому росту. В результате к 2025 году вклад цифровизации в

ВВП оценивается в 4,1-8,9 трлн руб., что составит 19-34% от общего увеличения ВВП. К источникам прироста ВВП можно отнести повышение производительности имеющихся производственных мощностей; снижение производственных потерь и необоснованных расходов ресурсов; оптимизация логистических потоков и производственных операций; эффективное функционирование рынка труда [4]. Особенностью современной российской экономики является преобладание на рынке крупных государственных корпораций, доля которых во многих отраслях достигает 80%, что приводит к увеличению их вклада в ВВП России. Поэтому в таких условиях наиболее рациональным представляется создание индустриальных цифровых платформ под непосредственным руководством госкорпораций или профильных министерств, что позволит создать инфраструктурный базис для ускоренного развития цифровой экономики посредством распространения сопутствующих технологий [5].

По готовности к цифровой экономике Россия относится к странам переходного периода и, согласно индексу сетевой готовности Всемирного экономического форума, занимает в мире 41-е место, однако по количеству пользователей Интернета в Европе у России первое место и шестое в мире. В экономике знаний в России задействовано только 17% высококвалифицированных интеллектуальных специалистов; чтобы догнать передовые страны, российскому рынку труда необходимо к 2025 году увеличить количество рабочих мест в категории «Знание» до 18 млн.

В ближайшие годы на рынке труда ожидаются серьезные изменения в связи с цифровой трансформацией бизнеса: внедрение новых технологий, роботизация, развитие искусственного интеллекта к 2022 году приведет к ликвидации 75 млн рабочих мест при одновременном появлении 133 млн новых, отвечающих современным требованиям. При этом очень высоки темпы интеграции машин в рынок труда. Например, если в 2018 году уровень автоматизации составлял только 29% всего рабочего времени, то к 2022 году ожидается увеличение этого показателя до 42%, а к 2025 году – до 52%. Соответственно

сокращается доля живого труда с 71% в 2018 году до 48% в 2025 году. Всего в России будет автоматизировано около 6,7 млн рабочих мест, а производительность труда повысится на 8-14%. Однако не все рабочие места можно автоматизировать полностью или частично.

По видам экономической деятельности к 2027 году наибольшее сокращение рабочих мест произойдет в обрабатывающих производствах (на 23,9%), в с/х (на 14,8%), на транспорте (на 9,3%). По территориальному признаку 670 тысяч рабочих мест сократится в Москве, 350 тысяч – в Московской области, 270 тысяч – в Санкт-Петербурге.

Результаты исследований PwC по проблемам рынка труда говорят о том, что современным предприятиям работники будут нужны всегда: планируют увеличить численность персонала около 52% руководителей крупнейших мировых и 36% российских компаний. В то же время 75% руководителей в мире и 72% в России испытывают недостаток квалифицированных кадров. Данная проблема находится на первом месте, опережая такие риски, как темпы технологических изменений, отсутствие доверия к бизнесу, готовность реагировать на кризис. Из всего перечня личностных качеств работника наиболее ценными признаются творческий подход, способность адаптироваться и лидировать, намного опережая навыки использования цифровых технологий, т.е. ценными являются способности, которые не могут воспроизвести машины.

Положительное влияние цифровизации на рынок труда заключается в следующем:

1. Благодаря доступу к обширной базе актуальных вакансий, расположенных на современных цифровых порталах, расширяется возможность поиска работы соискателями. Например, в России на платформе hh.ru на данный момент размещено 25 млн резюме, в США на платформе LinkedIn зарегистрировано 130 млн человек, желающих найти рабочее место.

2. Цифровые платформы помогают обеспечивать более точное соответствие имеющейся вакансии профилю соискателя, что, с одной стороны, способствует повышению производительности труда, с другой стороны,

уменьшает время поиска работы и теневую занятость. Например, российский сервис YouDo, позволяющий с помощью мобильных приложений находить исполнителей для бизнес-задач и бытовых проблем, обеспечивая эффективное соотношение на рынке труда спроса и предложения. Заказчики самостоятельно публикуют объявления, определяют стоимость задания и выбирают исполнителя. На начало 2018 года на данной платформе было зарегистрировано 2 млн пользователей, из которых 500 тыс. исполнителей, ежедневно на сервисе публикуется примерно 4600 предложений работы. Уже в настоящее время интернет-площадка Staforу позволяет в короткие сроки закрывать любые вакансии, используя искусственный интеллект, который ищет нужное объявление, сверяет требования рабочего места с компетенциями кандидата, проводит с ним первичное собеседование, дополняет резюме, составляет рекомендации и передает их компаниям, находящимся в поиске персонала. По прогнозу компании IBS в цифровом будущем специалист по управлению персоналом – это аналитик, который сможет руководить сбором и обработкой больших баз данных и принимать ключевые решения.

3. Появляются новые рабочие места и профессии, которые ранее не существовали. Можно составить перечень наиболее актуальных профессий для цифровой экономики, среди которых очень востребованными окажутся управленцы, способные руководить инновационными проектами в сфере высоких технологий, сетевые юристы, разрабатывающие системы правовой защиты виртуальной собственности, digital-маркетологи, использующие для взаимодействия с потребителями в маркетинге товаров и услуг цифровые технологии, дизайнеры эмоций, способные создать контент, вызывающий у человека необходимые эмоции для побуждения его к определенным действиям.

4. Увеличивается возможность работы в удаленном доступе, что позволяет специалистам из регионов, где спрос на них ограничен, получить желаемую работу. Кроме того, такая работа позволяет самостоятельно управлять своим временем и

местоположением, в результате чего возможно освоение новой информации в любой момент и развитие управления вниманием или самоуправления. По данным Всемирной организации труда, во всем мире число удаленных работников достигло 17%, а в США и Японии – почти 40%. Американский Институт аутсорсинга утверждает, что в среднем в Европе 83% делегируют некоторые бизнес-процессы внешним провайдерам, в Германии – 87%, во Франции – 88%, в США – 89%. В основном это IT-функции и бухгалтерские услуги.

5. Получение новых знаний, повышение квалификации, освоение новых профессий в режиме дистанционного электронного обучения, развивающего дополнительные компетенции, необходимые для цифровой экономики. Цифровые образовательные технологии позволяют сделать процесс получения знаний и контроля результатов индивидуальным, например, с помощью проекта «Мобильная электронная школа», представляющая социальную сеть для учеников, учителей и родителей. Для освоения цифровых компетенций взрослым населением запускается пилотный проект по предоставлению персональных цифровых сертификатов, позволяющих получить дополнительное образование и карьерное консультирование, что сократит разрыв между человеческим потенциалом, возможностями системы образования и потребностями работодателей. К концу 2019 года планируется выдать 5000 сертификатов, а к 2020 году – еще 30000 сертификатов. Всего на подготовку кадров для цифровой экономики до 2021 года планируется потратить 46 млрд рублей, а всего на цифровизацию до 2024 года потратят 139 млрд рублей.

6. Повышение эффективности труда посредством быстрого мониторинга и контроля работы персонала с помощью, например, программного комплекса «Стахановец», позволяющего не только предотвратить утечку информации и выявить риски в действиях подчиненных, но и учитывать время и продуктивность работы сотрудников, фиксировать их опоздания и использование различных программ и Интернет-ресурсов. В

результате руководитель может выявить закономерности в работе конкретных групп сотрудников, определить участки с потерей эффективности труда и с максимальной производительностью, наметить и провести мероприятия по реорганизации бизнес-модели работы предприятия для получения наибольшей производительности.

Цифровые проекты должны реализовываться квалифицированным персоналом, обладающим уникальными знаниями и компетенциями, которого, по прогнозам, к 2020 году во всем мире будет не хватать, в результате 30% физических рабочих мест будут вакантны.

В ближайшие годы рынок труда заполнят новые работники-миллениалы, к которым неприменимы традиционные методы мотивации, их отличают высокая мобильность, вовлеченность в цифровые технологии, индивидуализм, стремление к самореализации и самовыражению. Целесообразно выделить ряд особенностей, отличающих их от других поколений работников:

1. Наличие смысла в выполняемой работе и ее перспективы, поддержание корпоративных ценностей, миссии и идеологии компании, в которой они работают.

2. Заинтересованность в профессиональном развитии, а не просто сама работа, должность и статус.

3. Отрицание иерархичной модели управления: руководитель для них должен быть равноценным партнером, заинтересованным в их развитии, а не боссом, отдающим указания.

4. Привлечение к процессу выработки решений путем формирования своего мнения, необходимость разъяснения политики компании.

5. Необходимость похвалы и награды за выполненную работу.

В результате цифровой трансформации, основой которой являются искусственный интеллект, роботизация бизнес-процессов, сбор и анализ больших данных для формирования и удовлетворения спроса потребителей, постепенно исчезают такие понятия, как «профессия» и «стабильная занятость» в общепринятом понимании. На данный момент количество рабочих мест для работников, занятых физическим трудом,

сократилось на 20%. С каждым годом рабочих мест для низкоквалифицированных работников становится все меньше. Среди работников умственного труда, предполагающего хранение, использование и обработку информации, также наблюдается сокращение, но для этой категории появляются новые рабочие места, требующие повышения квалификации или переобучения. Таким образом, важным навыком современного работника является постоянное самообразование, опережающее переобучение, получение гибкого перечня компетенций, позволяющих приспособливаться к любым изменениям.

Важная особенность современного рынка труда – появление и расширение «креативного класса», являющегося основой экономического роста и состоящего из ученых, преподавателей, писателей, журналистов, дизайнеров. Креативная индустрия создает новые направления экономической деятельности, условия для диверсификации экономики, расширяет вовлеченность малого и среднего бизнеса моногородов и сельской местности в экономику страны. По оценкам экспертов, в России такой класс составляет 20-25%, в Сингапуре – 52%, Корею – 47%, Австралии – 45%, Канаде – 43%, США – 38%, Малайзии – 27%. Азиатско-Тихоокеанский рынок креативной индустрии обеспечивает 33% доходов от общего объема продаж и 43% рабочих мест, европейский рынок – 32% доходов и 26% рабочих мест, а североамериканский рынок – 28% доходов и 16% рабочих мест на рынке труда [6]. Изменение уровня развития креативного класса зависит от развития человеческого капитала, сложившихся условий среды проживания и социально-экономической стабильности конкретного региона. По численности занятых во всем мире лидирующую позицию как в 2013 году, так и в прогнозах на 2020 год занимает медиаиндустрия, включающая всю совокупность средств теле-, аудиовизуальной коммуникации и средства распространения рекламы. Число рабочих мест в этой сфере в 1,8 раза больше, чем в сфере искусства, и в 4,9 раза в «функциональном творчестве», состоящем из дизайна и креативных сервисов (рис. 1).

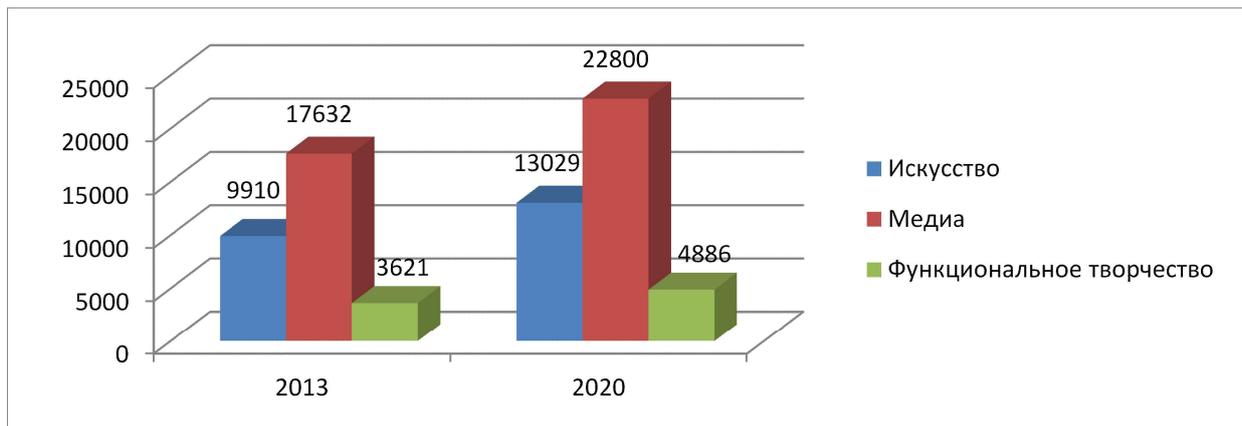


Рис. 1. Изменение численности занятых в области креативной индустрии в мире с 2013 по 2020 год, тыс. рабочих мест [6]

Однако темпы роста в «медиа» снижаются, уступая и «искусству» (1,31 раза), и «творчеству» (1,35 раза): к 2020 году в секторе «визуальное и исполнительское искусство» будет создано примерно 10 млн новых рабочих мест. На данный момент больше всего занятых наблюдается в «визуальном искусстве» (20%), «исполнительском искусстве» (12%) и «аудиовизуальных медиа» (11%). Меньше всего занято в секторе «традиционное культурное самовыражение».

Положительным моментом развития креативной индустрии является создание рабочих мест для особо уязвимых категорий населения, например женщин и молодежи. Так, в этой сфере больше всего, примерно 20%, занято молодых людей, находящихся в возрасте 15-29 лет. Кроме того, здесь высокая доля самозанятых (более 30%), активно развиваются малый бизнес и высокая производительность труда. Например, в Южной Корее производительность труда работников телевидения в 2 раза выше, чем по всей стране, а в Китае добавленной стоимости на 1 работника телевидения произведено на 78% больше, чем во всей экономике.

В России примерно 30% приходится на малый и средний бизнес в креативной экономике, а доля самозанятых составляет 2% от общей численности трудоспособного населения. По численности занятых в креативной индустрии больше всего рабочих мест (0,9 млн) создано в сфере IT, программного обеспечения и компьютерных услуг, второе место занимают реклама и маркетинг, в которых

создано 0,8 млн современных рабочих мест. Наиболее представительным креативный сектор является в ведущих городах нашей страны. В Москве в 2017 году получено 9,5% доходов от ВРП и функционировало 17% рабочих мест, а в Санкт-Петербурге – примерно 7% от ВРП и 10% рабочих мест. Креативная индустрия обладает большим потенциалом для роста, способствуя снижению социальной напряженности и повышению уровня занятости, особенно молодежной. В настоящее время наблюдается активное развитие этого сектора в Рязанской и Архангельской областях, Екатеринбурге и Тольятти.

В России удельный вес специалистов по ИКТ высшего уровня квалификации в 2017 г. составлял 1,2% в общей численности занятых (Рис.2). Это больше, чем в Литве и Италии (0,8%), Греции (0,4%) и Турции (0,3%), но в 2,5 раза меньше, чем в Швейцарии и Великобритании (3%), в 2,8 раза меньше, чем в Швеции и Финляндии (3,4%).

Доля специалистов по ИКТ среднего уровня квалификации в России составляла 0,3%. Значительная доля (34,1%) специалистов в области информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) в 2017 г. была сосредоточена в сфере информации и связи, из них 17,3% было занято разработкой компьютерного программного обеспечения, 9,7% – телекоммуникациями, 3,8% – информационными технологиями. В обрабатывающих производствах работало 15,1% специалистов ИКТ, меньше всего таких специалистов было занято в сельском хозяйстве

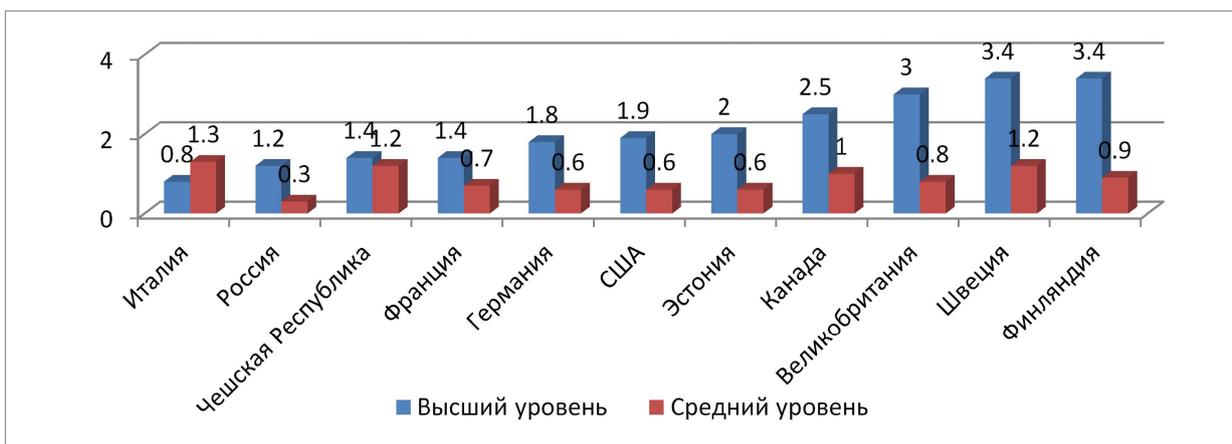


Рис. 2. Удельный вес специалистов по ИКТ в общей численности занятых по странам в 2017 г., % [7]

(0,8%), в гостиницах, на предприятиях общественного питания, водоснабжении, водоотведении и утилизации отходов (0,3%) [8].

В ближайшее десятилетие рынок труда будет развиваться под влиянием основных трендов, определяющих структуру занятости и стимулирующих дальнейшие изменения.

1. Геополитические, проявляющиеся в замедлении темпов мирового экономического роста с 6,6% в 1960-х годах до прогнозных 3% в 2019 году, нарастании неравенства и социокультурных особенностей, снижении миграционных потоков в странах ЕС, децентрализации экономик и власти в виде Brexit, американизма и импортозамещения в России, росте дифференциации доходов между странами и внутри, что приводит к ускорению регионализации.

2. Демографические, выражающиеся в росте мирового населения, которое по прогнозам ООН к 2025 году должно достигнуть 8 млрд человек в основном за счет слаборазвитых стран, характеризующихся высокой рождаемостью и низким уровнем развития человеческого капитала с отметкой 0,412. При этом конкуренция за рабочие места будет наблюдаться среди специалистов низкой квалификации, на высококвалифицированных сотрудников нагрузка постоянно будет расти, к 2025 году увеличится на 20% численность пожилого населения, а трудоспособное население сократится на 5%, в результате увеличится нагрузка на трудоспособное

население примерно на 50%. На рынок труда выйдут работники поколения Z, обладающие определенным набором цифровых компетенций, которые будут составлять около 25% всей рабочей силы.

3. Технологические, последовательно меняющие существующую структуру экономики, организацию конкретных предприятий и отраслей, а также требования к компетенциям работников. Во всем мире в 2017 году количество роботизированных рабочих мест составляло 1,6 млн, к 2020 году ожидается увеличение числа применяемых роботов до 2,5 млн в основном в трудоемких отраслях с высокой добавленной стоимостью. В России в 2017 году на 10 тыс. работников предприятий приходился 1 промышленный робот, в США – 176, в Южной Корее – 531. Для России ведущими отраслями, создающими роботизированные рабочие места, являются сельское хозяйство и автомобильная промышленность. К 2025 году на 81% заменятся роботами 19% всех рабочих мест, в первую очередь низкоквалифицированных. В результате усилится перемещение рабочей силы из сферы производства и сферу услуг, а также начнут появляться «лишние люди», чьи базовые навыки не позволят освоить усложненные профессии и помогут пополнить ряды неформальной занятости. В России запущен проект «Атлас новых профессий», согласно которому к 2030 году исчезнут 57 существующих профессий и появятся 186 новых. Он поможет понять, какие будут применяться современные

технологии, какие отрасли будут активно развиваться, какие новые специалисты потребуются работодателям и в каких вузах можно получить хорошую базовую подготовку.

Другим направлением данного тренда является цифровизация бизнес-процессов, требующих менее существенных и длительных инвестиций, чем роботизация. Цифровизация приводит к усложнению всех профессий, высвобождая время для решения творческих задач, одновременно повышая требования к квалификации работников. Следствием этого является появление новых отношений в системе «человек-производство», при которых один высококвалифицированный работник сможет отвечать за комплексный процесс или за несколько разнопрофильных процессов. Усилится акцент на «человеческую» составляющую в работнике, на творческое начало, культурные ценности, которые не могут реализовать машины.

Технологии удаленного интерактивного взаимодействия вследствие увеличения интернет-пользователей в мире к 2025 году до 80% продолжают трансформировать занятость в сторону удаленной и фриланса, расширят возможности получения образования вне зависимости от местонахождения слушателя, позволят развивать самозанятость путем соединения на цифровых платформах поставщиков услуг и их потребителей без посредников.

Применение цифровых технологий приводит к существенным изменениям в спросе на рабочую силу и требований к специалистам:

- уменьшение спроса на профессии, связанные с несодержательным трудом;
- появление новых профессий и трудовых функций;
- изменение профиля компетенций тех категорий персонала, в деятельности которых нашли применение цифровые технологии;
- повышение требований к адаптивности и гибкости сотрудников;
- предпочтение сотрудников, обладающих социально-эмоциональным интеллектом, отличающим их от роботов;
- рост спроса на работников, обладающих «цифровой ловкостью», т.е. умеющих использовать новые технологии для улучшения

бизнес-процессов.

Таким образом, процесс цифровизации неизбежен. Он меняет не только экономику и общество, но и мир в целом, а также конкретно каждого человека. Наиболее серьезными рисками, сопровождающими цифровизацию, являются, на наш взгляд, следующие:

- перспектива массовой безработицы, когда произойдет сокращение работников большей частью средней и низкой квалификации;
- резкое повышение конкуренции в ряде сфер экономики;
- необходимость внесения ряда поправок и изменений в законодательную базу;
- недостаток инвестиций на внедрение новых информационных технологий, что неизбежно приведет к отставанию некоторых предприятий от процесса цифровизации, а возможно, и некоторых отраслей, что приведет к дисбалансу в экономике страны;
- разрыв в уровнях цифровизации по регионам страны, что может быть связано с удаленностью от центра, а также спецификой отдельных регионов;
- диспропорции в цифровизации различных уровней образовательной системы;
- размытость прав человека в цифровом пространстве.

Кроме того, можно отметить и ряд положительных последствий цифровизации. Так, она тесно связана с изменениями социальной сферы. Она позволит сделать доступными населению ряд услуг, которые в обычном режиме были доступны только при реализации личного обращения. В экономических условиях цифровизация может способствовать формированию нового стиля поведения производителя и потребителя. Развитие информационных технологий позволяет производителю сократить время на продвижение товара конечному потребителю, исключая цепочки посредников. Кроме того, производитель получает возможность производить товары, адаптированные к требованиям каждого конкретного клиента, а не просто товар с заданным объемом функций и способов использования. В дальнейшем это позволит сократить издержки производства и повысить производительность труда, повысит качество жизни населения за счет более

быстрого и качественного удовлетворения имеющихся и новых потребностей; возникнуть новым формам бизнеса, новых товаров и услуг, способных вывести экономику страны на новый уровень, а также повысить конкурентоспособность и доходность предприятий и организаций, сократить транзакционные издержки; повысить способность реагировать на изменение рыночной ситуации, ускорять вывод на рынок и продвижение новых товаров и услуг, в том

числе исключая посредников, новых форм и видов занятости населения.

Таким образом, процесс поиска способов решения различных экономических и социальных задач все больше и чаще обращается к цифровым технологиям. Цифровизация является при этом всего лишь одним из этапов развития человеческого общества и направлена на облегчение его жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цифровизация, промышленный интернет вещей и Индустрия 4.0. Кратко [Интернет-ресурс].* Режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/medzhment/142438-tsifrovizatsiya-promyshlennyu-internet-veshchey-i-industriya-4-0-kratko/> (Дата обращения: 29.04.2019).

2. *Электронная экономика [Интернет-ресурс].* Режим доступа: <https://kartaslov.ru/> (Дата обращения: 29.04.2019).

3. *Официальный сайт Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс].* Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (Дата обращения: 29.04.2019).

4. Аптекман А., Калабин В., Клинцов В. Кузнецова Е., Кулагин В. Ясеновец И. *Цифровая Россия: новая реальность. 2017 [Электронный ресурс].* Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/ru/~media/McKinsey/Locations/> (Дата обращения: 30.04.2019).

5. *Введение в «цифровую» экономику / А.В. Кешелава В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.; под общ. ред. А.В. Кешелава; гл. «цифр.» конс. И.А. Зимненко. ВНИИГеосистем, 2017. 28 с. (На пороге «цифрового будущего». Книга первая).*

6. *Бюллетень о сфере образования, сентябрь 2017. Образование и креативная индустрия в зеркале международных и отечественных практик [Электронный ресурс].* Режим доступа: as.gov.ru/publications/ (Дата обращения: 17.05.2019).

7. *Цифровая экономика: 2019: краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2019. 96 с.*

8. *Индикаторы цифровой экономики: 2018 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Г. Л. Волкова, Л. М. Гохберг и др.; И60 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.*

REFERENCES

1. *Digitalization, industrial Internet of things and Industry 4.0. Briefly. Available at: https://neftegaz.ru/tech-library/medzhment/142438-tsifrovizatsiya-promyshlennyu-internet-veshchey-i-industriya-4-0-kratko/ Internet resource. (accessed 29 April 2019).*

2. *Electronic economy. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронная_экономика (accessed 29 April 2019).*

3. *Official site of the Government of the Russian Federation Available at: http://government.ru/rugovclassifier/614/events/ (accessed 29 April 2019).*

4. *Aptekman A., Kalabin V., Klintsov V. Kuznetsova E., Kulagin V. Yasenovets I. Digital Russia: new reality. 2017. Available at: https://www.mckinsey.com/ru/~media/McKinsey/Locations/Europe and Middle East/Russia/Our Insights/Digital Russia/Digital-Russia-report.ashx (accessed 30 April 2019).*

5. *Introduction to «digital» economy / A.V. Keshelava V.G. Budanov, V.Yu. Rumyantsev, etc.; under a general edition A.V. Keshelava; chapter «figures.» конс. I.A. Zimnenko. Vniigeosistem, 2017. 28 p. (On a threshold of «the digital future». Book the first).*

6. *The bulletin about education, September, 2017. Education and the creative industry in a mirror international and domestic the practician [An electronic resource]. Access mode: ac.gov.ru/publications/ (accessed 17 May 2019).*

7. *Digital economy: 2019: short statistical collection / G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevsky, L.M. Gokhberg, etc.; National. исслeд. un-t Higher School of Economics. Moscow, Higher School of Economics National Research University, 2019. 96 p.*

8. *Indicators of digital economy: 2018: statistical collection / G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevsky, G.L. Volkova, L.M. Gokhberg, etc.; I60 Nats. исслeд. un-t Higher School of Economics. Moscow, Higher School of Economics National Research University, 2018. 268 p. (in Russian).*

Отставнова Лилия Алексеевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики труда и производственных комплексов Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054 г. Саратов, ул. Политехническая 77, e mail: liliotstav69@yandex.ru

Алексеева Ольга Сергеевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики труда и производственных комплексов Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054 г. Саратов, ул. Политехническая 77, e mail: lex0812@rambler.ru

Lilia A. Otstavnova – candidate of economic sciences, associate professor of the Departments of Labor Economics and production complex of Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikheskaya Street, 410054 Saratov, Russia, e mail: liliotstav69@yandex.ru

Olga S. Alexeeva – candidate of economic sciences, associate professor of the Departments of Labor Economics and production complex of Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikheskaya Street, 410054 Saratov, Russia, e mail: lex0812@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 05.05.19, принята к опубликованию 14.06.19

УДК 316.422.44

Г. Ю. Силкина, В. Д. Новицкая
G.Yu. Silkina, V. D. Novitskaya

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПОТОКОВЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ НИОКР

MODELING OF LOGISTICS FLOW PROCESSES IN THE R&D SYSTEM

Аннотация. В исследовании разработана экономико-математическая модель, отражающая специфику НИОКР, а также особенности управления данным стохастическим процессом в соответствии с логистическим подходом управления потоковыми процессами. Построена сетевая конфигурация логистического интегрированного научно-технического потока в системах НИОКР с учетом расширенного по сравнению с моделью Stage-Gate множества альтернатив логистического менеджмента.

Abstract. An economic and mathematical model is built that reflects the fundamental features of the R&D project and the specifics of managing this stochastic process according to logistics management. The network configuration of the integrated flow is developed depending on the decisions of logistics management, which are extended, in comparison with the Stage-Gate model.

© Силкина Г.Ю., Новицкая В.Д., 2019

На современном этапе развития инновационной экономики и экономики знаний возрастает роль логистики в системах НИОКР, которая позволяет повысить эффективность управления потоками и потоковыми процессами: сократить время цикла НИОКР, минимизировать потери, повысить качество планирования и прогнозирования, обоснованности принятия решений на всех этапах, оптимизировать затраты на НИОКР в целом. Таким образом, актуальной исследовательской задачей является моделирование потоковых процессов в системе НИОКР.

В рамках исследования предлагается рассматривать процесс разработки и постановки наукоемкой продукции на производство (далее – процесс НИОКР) как управляемый процесс, состоящий из основных этапов. Это обосновывается возможностью декомпозиции процесса НИОКР на отдельные этапы (подпроцессы), а также фактом изменения состояния наукоемкой продукции на каждом этапе и возможностью влияния на последующие этапы.

Декомпозиция целостного процесса на отдельные этапы актуализирует необходимость логистической координации и синхронизации подпроцессов НИОКР путем оптимизации принятия управленческих решений на каждом этапе, что обеспечивает оптимальное развитие всего многоэтапного процесса.

В качестве инструментария, применяемого для оптимизации принятия решений логистического менеджмента (влияющих на движение интегрированного научно-технического потока в системе НИОКР) в рамках многоэтапного процесса НИОКР, может служить метод динамического программирования. Данный метод доказал свою результативность в рамках решения разнообразных исследовательских многоэтапных задач. Отдельно необходимо отметить, что его применение предполагает наличие основных свойств исследуемого

управляемого процесса – аддитивность, а также отсутствие последствия.

Применение метода динамического программирования требует определения основных составляющих модели: управляемой системы, этапов, состояния управляемой системы на каждом этапе, множества возможных управленческих решений (решений логистического менеджмента) на каждом этапе, системы ограничений, регулирующих принятие управленческих решений, оценочную функцию, а также функционала, характеризующего весь процесс в целом.

Постановка исследовательской задачи задает основное понятие – управляемую систему – процесс НИОКР. Декомпозиция процесса НИОКР на этапы определяется распространенной в зарубежной и отечественной литературе моделью Купера [2; 10].

Обозначим основные этапы НИОКР следующим образом:

$$j = \overline{0, m}, (m=4), \quad (1)$$

где m - количество этапов проекта НИОКР,
0 - нулевой этап - осуществление поиска идей для дальнейшей реализации проекта НИОКР и их отбор,

1 – первый этап – определение общей концепции проекта НИОКР;

2 – второй этап – разработка бизнес-плана проекта НИОКР,

3 – третий этап – разработка наукоемкой продукции,

4 – четвертый этап – тестирование наукоемкой продукции, подтверждение, предварительный запуск производства.

Заключительный пятый этап, который обозначен как запуск производства ввиду специфики данного исследования, далее рассмотрен не будет: согласно нашей позиции, он входит в функциональное поле производственной логистики, а не логистики НИОКР.

Обозначим основные контрольные точки, в которых принимаются решения логистического

менеджмента:

G_0 – выбор идеи проекта НИОКР;

G_1 – утверждение концепции проекта НИОКР;

G_2 – одобрение бизнес-плана проекта НИОКР, получение разрешения на разработку наукоемкой продукции;

G_3 – предварительное утверждение наукоемкой продукции, получение разрешения на тестирование;

G_4 – окончательное утверждение наукоемкой продукции, получение разрешения на запуск производства.

Множество базовых решений логистического менеджмента в системе НИОКР определяется моделью Stage-Gate и может быть представлено в следующем виде:

$$R = \{r^1, r^2, r^3, r^4\}, \quad (2)$$

где R – базовое (согласно модели Stage-Gate) множество решений логистического менеджмента в системе НИОКР;

r^1 – окончание этапа, переход на следующий этап: все мероприятия выполнены, на выходе этапа достигнуты планируемые результаты;

r^2 – повтор этапа с целью достижения необходимого результата: необходимые результаты на этапе не достигнуты, требуются дополнительные ресурсы для завершения этапа;

r^3 – приостановка этапа (проекта в целом): временная нецелесообразность последующего развития проекта НИОКР;

r^4 – прекращение этапа (проекта в целом): нецелесообразность последующего развития проекта.

Применение концепции открытых логистических систем НИОКР позволяет выделить еще одно решение логистического менеджмента, которое обуславливается наличием результата по завершению каждого этапа в процессе НИОКР, а именно научно-технического продукта, характеризующегося самостоятельной коммерческой ценностью для компании. Таким образом, можно ввести дополнительное управленческое решение и обозначить его следующим образом:

r^5 – продажа побочного и/или основного результата этапа с целью извлечения дополнительной выгоды.

Необходимо отметить, что дополнительное

решение логистического менеджмента – r^5 – может быть принято исключительно совместно (одновременно) с управленческими решениями r^1, r^2, r^3 или r^4 .

Так, видится возможным расширить базовое множество (основанное на методологии Stage-Gate) управленческих решений в системе НИОКР следующими комбинированными альтернативами:

$r^6 = r^1 + r^5$ – комбинированное решение логистического менеджмента: завершение этапа, переход на следующий этап, а также коммерциализация побочного и/или основного результата этапа с целью извлечения дополнительной выгоды;

$r^7 = r^2 + r^5$ – комбинированное решение логистического менеджмента: повтор этапа для достижения необходимого результата, а также коммерциализация побочного результата этапа с целью извлечения дополнительной выгоды;

$r^8 = r^3 + r^5$ – комбинированное решение логистического менеджмента: приостановка этапа или проекта в целом, а также коммерциализация побочного и/или основного результата этапа с целью извлечения дополнительной выгоды;

$r^9 = r^4 + r^5$ – комбинированное решение логистического менеджмента: прекращение этапа или проекта в целом, а также коммерциализация побочного и/или основного результата этапа с целью извлечения дополнительной выгоды.

Ввиду расширения модели с учетом введения новых альтернативных решений формируется новое расширенное по сравнению с методологией Stage-Gate множество управленческих альтернатив в системе НИОКР:

$$R' = \{r^1, r^2, r^3, r^4, r^5, r^6, r^7, r^8, r^9\}, \quad (3)$$

где R' – расширенное (по сравнению с распространенной моделью Stage-Gate) множество решений логистического менеджмента в системе НИОКР.

Обозначим $r_j \in R'$ принятое решение логистического менеджмента в конце предыдущего этапа ($j-1$) в контрольной точке G_j , которая одновременно является началом следующего этапа (j).

Отдельные управленческие альтернативы в их совокупности характеризуют управленческую стратегию или вектор

управлений.

Одной из основных и самых сложных исследовательских задач при применении инструментария динамического программирования является определение состояния управляемой системы. Как правило, исследователи считают, что все возможные состояния управляемой системы должны быть определены на качественном уровне в каждый момент времени: она может находиться только в одном из данных состояний. Поскольку управляемой системой в задаче выступает процесс НИОКР, конечным результатом которого является наукоемкая продукция (обозначим ее X), решение логистического менеджмента будет зависеть от достигнутого результата по окончании каждого этапа или научно-технического продукта в каждой контрольной точке, который логично принять за состояние управляемой системы.

Обозначим X_j состояние управляемой системы в каждой контрольной точке процесса НИОКР:

$$X = (X_0, X_1, \dots, X_m), (m=4), \quad (4)$$

где X_0 – научно-технический продукт или состояние управляемой системы в контрольной точке G_0 по окончании 0 этапа: отобранные для проекта НИОКР идеи, которые могут принести доход в результате их коммерциализации;

X_1 – научно-технический продукт или состояние управляемой системы в контрольной точке G_1 по окончании 1 этапа: утвержденная концепция проекта НИОКР, оценка спецификации продукции, определенный целевой рынок, технические ограничения, общий бюджет и план проекта НИОКР, определенные участники проектной команды, необходимый пакет документации;

X_2 – научно-технический продукт или состояние управляемой системы в контрольной точке G_2 по окончании 2 этапа: утвержденный бизнес-план проекта, который включает детализированный план проекта НИОКР, а также распределение ответственности участников проекта;

X_3 – научно-технический продукт или состояние управляемой системы в контрольной точке G_3 по окончании 3 этапа – предварительно утвержденная наукоемкая продукция: предварительные результаты

тестирования прототипа продукта, база маркетинговой информации, эскизная конструкторская документация, обновленная техническая спецификация, решение или план решения нормативных, а также правовых вопросов, договоры о формировании партнерских сетей, план и бюджет для этапа тестирования;

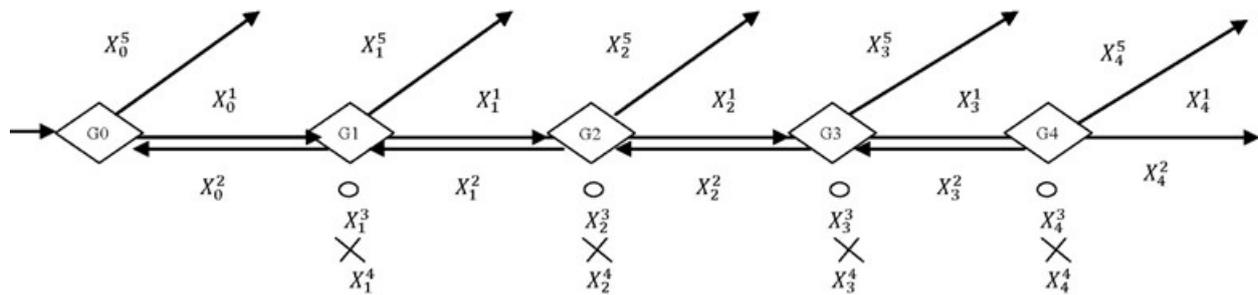
X_4 – научно-технический продукт или состояние управляемой системы в контрольной точке G_4 по окончании 4 этапа: утвержденная наукоемкая продукция, что включает: окончательную технологическую и конструкторскую документацию, результаты анализа технологических характеристик наукоемкого продукта, подтверждение всех технологических и пользовательских требований, уточненные маркетинговые рыночные оценки, ТЭО проекта, опытная партия, план производства, план сбыта, план и бюджет для этапа запуска производства.

Таким образом, в рамках методологии открытых логистических систем НИОКР [3], а также методологии Stage-Gate [2; 10] сетевая конфигурация интегрированного научно-технического потока, движущегося в системе НИОКР в результате принятия всех рассмотренных управленческих альтернатив может быть схематично представлена в следующем виде (см. рис. 1).

На рисунке изображена траектория движения интегрированного научно-технического потока X , движущегося в системе НИОКР в результате принятия решений логистического менеджмента: r_j^1 – научно-технический поток движется внутри логистической системы НИОКР; r_j^2 – научно-технический поток движется внутри логистической системы НИОКР; r_j^3 – движение научно-технического потока внутри логистической системы НИОКР приостанавливается; r_j^4 – движение научно-технического потока прекращается; r_j^5 – научно-технический поток движется из внутренней логистической системы НИОКР во внешнюю среду.

Состояние управляемой системы на каждом последующем этапе – научно-технический продукт – будет зависеть от его текущего состояния, а также выбранного варианта решения логистического менеджмента с учетом

случайного фактора, влияние которого можно оценить, как вероятность получения, запланированного на очередном этапе результата.



Сетевая конфигурация логистического интегрированного научно-технического потока в системе НИОКР

Формально это можно обозначить следующей функцией:

$$X_{j+1} = \varphi (X_j, r_j, \theta_j), \tag{5}$$

где X_{j+1} – состояние научно-технического продукта X на каждом последующем этапе,

X_j – состояние управляемой системы, достигнутое в начале этапа j (в момент принятия соответствующего решения логистического менеджмента) или научно-технический продукт на очередном этапе,

r_j – принятое решение логистического менеджмента в очередной контрольной точке,

θ_j – случайный фактор, влияние которого оценивается как вероятность получения, запланированного на очередном этапе результата.

Обозначим суммарный вклад очередного этапа (приращение стоимости, полученной на данном этапе и/или прогнозируемую выгоду от коммерциализации результатов в их текущем, на данном этапе, состоянии) или количественную оценку результатов очередного этапа:

$$g_j(X_j, r_j) = F(X_j) * p_j \tag{6}$$

где $F(X_j)$ – оценочный экономический показатель, рассчитанный в каждой контрольной точке G_j : значение данного показателя определяется для текущего состояния управляемой системы – научно-технического продукта X_j ,

p_j – вероятность получения результата (или риск), определенная в каждой контрольной точке G_j для текущего состояния управляемой системы - научно-технического продукта X_j .

Необходимо отметить, что данные параметры требуется рассчитывать (заново) на каждом этапе НИОКР. Их расчет возможно произвести, например, с помощью использования метода экспертных оценок.

Таким образом, результаты процесса НИОКР в целом можно представить в следующем виде:

$$G(X, r) = \sum_{j=0}^m g_j(X_j, r_j) \tag{7}$$

Так, рекуррентное уравнение, из которого находится оптимальный вариант управленческого решения (решения логистического менеджмента) на каждом очередном этапе процесса НИОКР можно записать:

$$\max_{r_j \in R} \{g_j(X_j, r_j) + g_j^*(X_{j+1})\} \tag{8}$$

$c_j(X_j, r_j) \leq C_j$

где $g_j(X_j, r_j)$ – суммарный вклад этапа или количественная оценка результатов очередного этапа НИОКР,

$g_{(j+1)}^*(X_{j+1})$ – оптимальный результат всех последующих этапов НИОКР при условии, что к началу следующего этапа управляемая система находится в состоянии X_{j+1} ,

$c_j(X_j, r_j)$ – затраты, приходящиеся на реализацию выбранной управленческой альтернативы,

C_j – средства, выделенные (или оставшиеся) на реализацию каждого последующего и всех очередных этапов, которые определяют бюджетное ограничение проекта НИОКР.

Ниже представлены основные компоненты разработанной модели процесса НИОКР (см. таблица).

Основные составляющие разработанной экономико-математической модели стохастического управляемого процесса НИОКР

Этап (t)	Вход этапа X_{j-1}	Выход этапа X_j	Оценочный экономический показатель $F(X_j)$, рассчитанный с учетом приращения стоимости, полученной на этапе j	Вероятность или риск (p_j)	Необходимость финансирования $c_j(X_j, r_j) \leq C_j$
0	Информация внешней среды открытой логистической системы НИОКР	Отобранные для проекта НИОКР идеи, которые могут принести доход в результате их коммерциализации	$F(X_0)$ с учетом приращения стоимости, полученной на данном этапе и потенциальной дополнительной выгоды или полезности, обеспечиваемой коммерциализацией интеллектуальной собственности, представленной в форме идей, носителем которых являются высококвалифицированные кадры, а также в форме беспатентной лицензии	p_0	$c_0(X_0, r_0) \leq C_0$
1	Отобранные для проекта НИОКР идеи, которые могут принести доход в результате их коммерциализации	Утвержденная концепция проекта НИОКР, оценка спецификации продукции, определенный целевой рынок, технические ограничения, общий бюджет и план проекта НИОКР, определенные участники проектной команды, необходимый пакет документации	$F(X_1)$ с учетом приращения стоимости, полученной на данном этапе и потенциальной дополнительной выгоды или полезности, обеспечиваемой коммерциализацией интеллектуальной собственности, представленной в форме концепции проекта, а также в форме патентного соглашения, беспатентной лицензии или патентной лицензии	p_1	$c_1(X_1, r_1) \leq C_1$
2	Утвержденная концепция проекта НИОКР, оценка спецификации продукции, определенный целевой рынок, технические ограничения, общий бюджет и план проекта НИОКР, определенные участники проектной команды, необходимый пакет документации	Утвержденный бизнес-план проекта, который включает в себя детализированный план проекта НИОКР, а также распределение ответственности участников проекта	$F(X_2)$ с учетом приращения стоимости, полученной на данном этапе и потенциальной дополнительной выгоды или полезности, обеспечиваемой коммерциализацией интеллектуальной собственности в форме бизнес-плана проекта, в форме беспатентной лицензии или патентной лицензии	p_2	$c_2(X_2, r_2) \leq C_2$

3	<p>Утвержденный бизнес-план проекта, который включает в себя детализированный план проекта НИОКР, а также распределение ответственности участников проекта</p>	<p>Предварительно утвержденная наукоемкая продукция: предварительные результаты тестирования прототипа продукта, база маркетинговой информации, эскизная конструкторская документация, обновленная техническая спецификация, решение или план решения нормативных, а также правовых вопросов, план и бюджет для этапа тестирования, договоры о формировании партнерских сетей</p>	<p>$F(X_3)$ с учетом приращения стоимости, полученной на данном этапе и потенциальной дополнительной выгоды или полезности, обеспечиваемой коммерциализацией интеллектуальной собственности в форме патентного соглашения, в форме лицензионного соглашения (бесплатная лицензия, патентная лицензия, инжиниринг).</p>	<p>p_3</p>	<p>$c_3(X_3, r_3)$ $\leq c_3$</p>
4	<p>Предварительно утвержденная наукоемкая продукция: предварительные результаты тестирования прототипа продукта, база маркетинговой информации, эскизная конструкторская документация, обновленная техническая спецификация, решение или план решения нормативных, а также правовых вопросов, договоры о формировании партнерских сетей, план и бюджет для этапа тестирования</p>	<p>Утвержденная наукоемкая продукция, что включает: окончательную технологическую и конструкторскую документацию, результаты анализа технологических характеристик наукоемкого продукта, подтверждение всех технологических и пользовательских требований, уточненные маркетинговые рыночные оценки, ТЭО проекта, опытная партия, план производства, план сбыта, план и бюджет для этапа запуска производства</p>	<p>$F(X_4)$ с учетом приращения стоимости, полученной на этапе и потенциальной дополнительной выгоды или полезности, обеспечиваемой коммерциализацией интеллектуальной собственности в форме патентного соглашения, в форме лицензионного соглашения (бесплатная лицензия, патентная лицензия, инжиниринг).</p>	<p>p_4</p>	<p>$c_4(X_4, r_4)$ $\leq c_4$</p>

Разработанная в исследовании экономико-математическая модель отражает принципиальные специфические особенности проекта НИОКР, а также определяет специфику логистического менеджмента или управления потоковыми процессами в системах НИОКР в рамках методологии Stage-Gate и открытых логистических систем.

В исследовании на качественном уровне идентифицированы основные составляющие

модели. Однако, для апробации на практике необходимо в полной и точной мере оценить их количественно. Количественная оценка, а также измерение параметров разработанной модели может являться самостоятельной научно-практической задачей, которая выходит за рамки данной работы, но способная стать дальнейшим логическим развитием проведенного исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боер Ф.П. *Оценка стоимости технологий: проблемы бизнеса и финансов в мире исследований и разработок*. М.: Олимп-Бизнес, 2007. 448 с.
2. *Корпоративное управление инновациями: оценка текущего состояния российских предприятий, зарубежный опыт и рекомендации*. М.: Федеральное государственное автономное учреждение "Российский фонд технологического развития". 2013. 136 с.
3. Новицкая В.Д., Щербаков В.В. *Модельное обоснование системных решений в логистике НИОКР // Известия СПбГЭУ*. 2018. №3 (111). С. 92-98.
4. Силкина Г.Ю., Шевченко С.Ю. *Базовые концепции логистики открытых инноваций // Логистика: современные тенденции развития: материалы XVI Международной научно-практической конференции*. СПб. 2017. С. 107-110.
5. Силкина Г.Ю., Шевченко С.Ю. *Инновационные процессы в экономике знаний: анализ и моделирование*. СПб.: Изд-во Политехнического университета. 2014. 166 с.
6. Силкина Г.Ю., Щербаков В.В. *Современные тренды цифровизации логистики*. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. 237 с.
7. Щербаков В.В., Силкина Г.Ю. *Информационный инструментарий цифровой трансформации экономики и менеджмента // Экономика и предпринимательство*. 2017. №5-1 (82-1). С. 1090-1096.
8. Янсен Ф. *Эпоха инноваций*. М.: Инфра-М, 2002. 308 с.
9. Chesbrough H.W. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology* - Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing, 2003.
10. Cooper R.G., Edgett S.J., Kleinschmidt E.J. *New Product Development Best Practices Study: What Distinguishes the Top Performers*. Houston: APQC, 2002.

REFERENCES

1. Boer F.P. *Ocenka stoimosti tehnologij: problemy biznesa i finansov v mire issledovanij i razrabotok [Valuation of technologies: problems of business and finance in the world of research and development]*. Moscow, Olympus-Business, 2007. 448 p.
2. *Korporativnoe upravlenie innovacijami: ocenka tekushhego sostojanija rossijskih predpriyatij, zarubezhnyj opyt i rekomendacii [Corporate innovation management: assessment of the current state of Russian enterprises, foreign experience and recommendations]*. Moscow, Federal state Autonomous institution «Russian Fund for technological development», 2013. 136 p.
3. Novitskaya V.D., Shcherbakov V.V. *The model substantiation of system solutions in R&D logistics. Izvestiya of St. Petersburg State Economic University*. 2018, no. 3 (111), pp. 92-98.
4. Silkina G. Yu., Shevchenko S. Yu. *Bazovye koncepcii logistiki otkrytyh innovacij [Basic concepts of logistics of open innovations]. Materialy XVI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii Logistika: sovremennye tendencii razvitija «Logistics: modern trends of development»*. SPb. 2017, pp. 107-110.
5. Silkina G. Yu., Shevchenko S. Yu. *Innovacionnye processy v jekonomike znaniy: analiz i modelirovanie*

[*Innovative processes in knowledge economy: analysis and modeling*]. SPb., Publishing house of the Polytechnic University, 2014. 166 p.

6. Silkina G.Yu., Shcherbakov V.V. *Sovremennye trendy cifrovizacii logistiki [Modern trends of digitalization of logistics]*. SPb., POLYTECHNIC PRESS, 2019. 237 p.

7. Shcherbakov V.V., Silkina G.Yu. *Information tools of digital transformation of economy and management. Economics and entrepreneurship*. 2017, no. 5-1 (82-1), pp. 1090-1096.

8. Jansen F. *Jepoha inovacij [The era of innovation]*. Moscow, Infra-M, 2002. 308 p.

9. Chesbrough H.W. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing, 2003.

10. Cooper R. G., Edgett S.J., Kleinschmidt E.J. *New Product Development Best Practices Study: What Distinguishes the Top Performers*. Houston: APQC, 2002.

Силкина Галина Юрьевна – доктор экономических наук, профессор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, galina.silkina@gmail.com

Новицкая Влада Денисовна – кандидат экономических наук, Санкт-Петербургского государственного экономического университета, vlada.novitskaya@yandex.ru

Galina Yu. Silkina – Doctor of Economics, Professor, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, galina.silkina@gmail.com

Vlada D. Novitskaya – PhD (Economics), Associate Professor, St. Petersburg State Economic University, vlada.novitskaya@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 01.06.19, принята к опубликованию 14.06.19

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 (полужирный, 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 большой 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 tvsgstu@rambler.ru

Инновационная деятельность.

2019. № 2 (49), 12+

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

Главный редактор: Борщов Александр Сергеевич

Innovation Activity

2019. № 2 (49).

Founder and publisher: Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

Editor-in-Chief: Aleksander S. Borshchov

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.

Компьютерная верстка Балабановой Т.А.

Формат 60x84 1/8. Усл.печ.л. 9,75. Уч.-изд.л. 5,0

Тираж 500 экз. Заказ 72. ISSN 2071-5226

Подписано в печать 20.06.19. Дата выхода в свет 25.06.2019 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 1-е полугодие 2018 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.

Computer-based page-proof: Balabanova T.A.

Full page spread: 60x84 1/8. Apr.tp. 9,75. Acc.-pbl.5,0

Print circulation: 500 copies. Order 72. ISSN 2071-5226

Signed for publishing 20.06.2019 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 2018 (First Half))