

Подписной индекс 80305  
ISSN 2542-0461

*ВЕСТНИК*  
*САМАРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА*  
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**ТОМ 12•№ 1•2021 ГОД**

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский национальный исследовательский университет имени  
академика С.П. Королева» (Самарский университет)

Индексируется в базах данных: eLIBRARY.RU РИНЦ ВИННИТИ ULRICH'S Periodical Directory CROSSREF

Журнал включен ВАК РФ в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, с 04.02.2020

Журнал издается с 2011 года. Выходит 4 раза в год

**Миссия журнала:** создание специализированной площадки для публикации фундаментальных и прикладных исследований в области экономических наук. Журнал освещает международный опыт и современные тенденции в области управления персоналом, государственного и муниципального управления, менеджмента, математических и инструментальных методов экономики.

**Главный редактор:**

**В.Д. Богатырев**, ректор университета, д-р экон. наук, проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**Заместители главного редактора:**

**Л.А. Сараев**, зав. кафедрой математики и бизнес-информатики, д-р физ.-мат. наук, проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**Н.М. Тюкавкин**, зав. кафедрой экономики инноваций, д-р экон. наук, проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**Ответственный секретарь:**

**Е.А. Курносова**, канд. экон. наук, доц., Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**Адрес редакции:**

443086, Российская Федерация,  
г. Самара, Московское шоссе, 34, корп. 22.

Тел. +7(846) 3345452

E-mail: [tnm-samara@mail.ru](mailto:tnm-samara@mail.ru)

www: <http://journals.ssau.ru/eco>

**Издатель: Самарский университет**

**Центр периодических изданий**

**Самарского университета**

443086, Российская Федерация, г. Самара,  
Московское шоссе, 34, корп. 22 а, 312 б.

Выпускающий редактор **Т.А. Мурзинова**

Литературное редактирование

и корректура **Т.А. Мурзиновой**

Компьютерная верстка, макет **Л.Н. Законовой**

Информация на английском языке **М.С. Стрельникова**

**Подписной индекс в каталоге**

АО Агентство «Роспечать» 80305

ISSN 2542-0461

**Прежнее название** – «Вестник Самарского государственного университета. Серия “Экономика и управление”». Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-12398, ISSN 2411-6041

0 + Цена свободная

Авторские статьи не обязательно отражают мнение издателя.

**Отпечатано в типографии Самарского университета**

443086, Российская Федерация, г. Самара,  
Московское шоссе, 34.

www: <http://www.ssau.ru/info/struct/otd/common/edit>

Подписано в печать 15.03.2021.

Формат 60x86/8.

Бумага офсетная. Печать оперативная.

Печ. л. 22. Тираж 200 экз. (первый завод – 25 экз.).

Заказ №

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации**

ПИ № ФС 77-67857 от 28.11.2016, выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.



Контент открытого доступа в соответствии с Creative Commons Attribution 4.0 International License.

**Бизнес-модель:** финансируется за счет средств учредителя.

**Редакционная коллегия:**

**И.В. Андропова**, кафедра государственного и муниципального управления, д-р полит. наук, проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**М.В. Грачева**, зав. кафедрой математических методов анализа экономики, д-р экон. наук, проф.; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Российская Федерация, Москва

**Ж.А. Ермакова**, член-корреспондент РАН, ректор университета, д-р экон. наук, профессор; Оренбургский государственный университет, Российская Федерация, Оренбург

**В.А. Бердников**, кафедра цифровой экономики и предпринимательства, д-р экон. наук; Поволжский государственный университет сервиса, Российская Федерация, Тольятти

**Л.В. Иваненко**, кафедра управления человеческими ресурсами, д-р экон. наук, профессор; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**М.О. Искосков**, зам. ректора – директора Института финансов, экономики и управления, д-р экон. наук, Тольяттинский государственный университет, Российская Федерация, Тольятти

**О.Н. Киселева**, кафедра экономической безопасности и управления инновациями, д-р экон. наук, доц.; Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., Российская Федерация, Саратов

**А.Г. Коваленко**, кафедра математики и бизнес-информатики, д-р физ.-мат. наук, проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**Г.А. Хмелева**, кафедра региональной экономики и управления, д-р экон. наук, доц.; Самарский государственный экономический университет, Российская Федерация, Самара

**Оливер Кубли**, помощник профессора по связям с общественностью, д-р, проф.; Высшая школа менеджмента Арк, Швейцария, Невшатель

**С.А. Мартышкин**, зав. кафедрой государственного муниципального управления, д-р ист. наук, проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**Н.В. Соловова**, зав. кафедрой управления человеческими ресурсами, д-р пед. проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**М.В. Чебыкина**, кафедра экономики инноваций, д-р экон. наук, проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**Т.Н. Шаталова**, кафедра экономики инноваций, д-р экон. наук, проф.; Самарский университет, Российская Федерация, Самара

**С.Н. Яшин**, зав. кафедрой менеджмента и государственного управления, д-р экон. наук, проф.; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, Российская Федерация, Нижний Новгород

Subscription Index 80305  
ISSN 2542-0461

*VESTNIK*  
*OF SAMARA UNIVERSITY*  
ECONOMICS AND MANAGEMENT

**VOL. 12•№ 1•2021**

JOURNAL FOUNDER AND PUBLISHER  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
«Samara National Research University» (Samara University)

Indexing in databases: eLIBRARY.RU RSCI VINITI ULRICH'S Periodical Directory CROSSREF

The Journal is included by the HAC in the **List of leading scientific editions**, where basic scientific results of theses for the degree of Candidate of Sciences, for the degree of Doctor of Sciences should be published, from **04.02.2020**

**Journal is published since 2011. It is published 4 times a year**

**The mission of the journal:** creating a specialized platform for the publication of basic and applied research in the field of economic sciences. The journal covers international experience and current trends in the field of personnel management, state and municipal management, management, mathematical and instrumental methods of economics.

**Chief editor**

*V.D. Bogatyrev*, rector of the University, Doctor of Economics, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

**Deputy chief editors:**

*L.A. Saraev*, head of the Department of Mathematics and Business Informatics, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

*N.M. Tyukavkin*, head of the Department of Innovation Economics, Doctor of Economics, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

**Executive Secretary:**

*Kurnosova E.A.*, Candidate of Economics, associate professor; Samara University, Russian Federation, Samara

**Postal address of editorial office:**

building 22, 34, Moskovskoye shosse,  
Samara, 443086, Russian Federation.

Tel. +7(846) 3345452

E-mail: [tnm-samara@mail.ru](mailto:tnm-samara@mail.ru)

www: <http://journals.ssau.ru/eco>

**Publisher: Samara University**

**Centre of Periodical Publications**

**of Samara University**

312 b, building 22 a, 34, Moskovskoye shosse,  
Samara, 443086, Russian Federation.

Commissioning editor *T.A. Murzinova*

Editor and proofreader *T.A. Murzinova*

Computer makeup, dummy *L.N. Zakonova*

Information in English *M.S. Strelnikov*

**Subscription Index in the Agency «Rospechat»**

**Catalogue 80305**

ISSN 2542-0461

**Former title** – «Vestnik of Samara State University. Series “Economics and Management”». Certificate on registration of means of mass-media PI № 77-12398, ISSN 2411-6041

0+ Free price.

Author's articles do not necessarily reflect the views of the publisher.

**Printed on the printing house of Samara University**

34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation

www: <http://www.ssau.ru/info/struct/otd/common/edit>

Passed for printing 15.03.2021.

Format 60x84/8.

Litho paper. Instant print.

Print. sheets 22.

Circulation 200 copies (first printing – 25 copies).

Order №

**The Certificate on registration of means of mass-media PI № 77-**

**67857 from 28.11.2016**, is given by the Federal Service for

Supervision of Communications, Information Technology and Mass

Communications.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

**Business model:** funded by the founder.

**Editorial Board:**

*I.V. Andronova*, Department of State and Municipal Management, Doctor of Political Sciences, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

*M.V. Gracheva*, head of the Department of Mathematical Methods of the Analysis of Economics, Doctor of Economics, professor; Lomonosov Moscow State University, Russian Federation, Moscow

*Zh.A. Ermakova*, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, rector of the Orenburg State University, Doctor of Economics, professor; Orenburg State University, Russian Federation, Orenburg

*V.A. Berdnikov*, Department of Digital Economics and Entrepreneurship, Doctor of Economics; Volga Region State University of Service, Russian Federation, Togliatti

*L.V. Ivanenko*, Department of Human Resource Management, Doctor of Economics, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

*M.O. Iskoskov*, pro rector – director of the Institute of Finance, Economics and Management, Doctor of Economics; Togliatti State University, Russian Federation, Togliatti

*O.N. Kiseleva*, Department of Economic Security and Innovation Management, Doctor of Economics, associate professor; Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Russian Federation, Saratov

*A.G. Kovalenko*, Department of Mathematics and Business Informatics, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

*G.A. Khmeleva*, Department of Regional Economics and Management, Doctor of Economics, associate professor; Samara State University of Economics, Russian Federation, Samara

*Oliver Kubli*, deputy professor on public relations, Doctor of Economics, professor; Haute Ecole Arc, Swiss, Neuchâtel

*S.A. Martyshkin*, head of the Department of State Municipal Management, Doctor of Historical Science, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

*N.V. Solovova*, head of the Department of Human Resources Management, Doctor of Pedagogical Sciences, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

*M.V. Chebykina*, Department of Innovation Economics, Doctor of Economics, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

*T.N. Shatalova*, Department of Innovation Economics, Doctor of Economics, professor; Samara University, Russian Federation, Samara

*S.N. Yashin*, head of the Department of Management and State Management, Doctor of Economics, professor; Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Russian Federation, Nizhny Novgorod

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИКА

<b>Выборнова Л.А., Морозова С.А., Бутырина Ю.С., Михеева Е.А.</b> Исследование конъюнктуры рынка образовательных услуг при формировании программ стратегического развития региональных вузов	7
<b>Житяева О.И.</b> Процессы развития цифровизации экономических систем РФ	19
<b>Манукян М.М., Яшин С.Н.</b> Ключевые инновационные технологии в российской нефтедобыче	28
<b>Подборнова Е.С., Мельников М.А., Бердников В.А.</b> Global Innovation Index (GIИ) 2020: место России в мире инноваций	37
<b>Ряжева Ю.И.</b> Пути развития инновационной среды промышленного сектора	43
<b>Солодова Е.П., Лазарев В.Н.</b> Проектный подход к управлению инновационной деятельностью в промышленности	51
<b>Стулов С.В.</b> Методологический аспект оценки военно-экономической эффективности логистического потенциала коалиционной группировки войск на территории государства-участника ОДКБ	58
<b>Толмачева Е.А., Подборнова Е.С.</b> Сравнительный анализ изменения дохода в бюджет от повышенной ставки НДС	66

### ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

<b>Иваненко Л.В., Киселева О.Н.</b> Применение метода управления проектами как инновация в государственном и муниципальном секторе	75
<b>Абдрасилов А.М.</b> Оценка эффективности государственного управления и уровня физической подготовки в регионе (на примере Карагандинской области)	84

### УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

<b>Заводчикова Т.Б., Мазная Е.А.</b> Понятие среднего класса и его особенности в России	91
<b>Нечитайло А.А., Дещова Т.Ю., Гнутова А.А., Прядильникова Н.В., Никитина А.С.</b> Профессиональное самоопределение молодежи в контексте социально-экономической реальности	99

### МЕНЕДЖМЕНТ

<b>Дубровина Н.А.</b> Инновационные технологии в машиностроении	108
<b>Чебыкина М.В., Шаталова Т.Н.</b> Методологические подходы к формированию управленческих инновационных процессов промышленных предприятий	116
<b>Шаталова Т.Н., Чебыкина М.В.</b> Ключевые факторы, влияющие на управление инновационной активностью промышленных предприятий	123

### МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

<b>Давлетова А.К., Ростова Е.П.</b> Моделирование взаимодействия между акционерами и органами контроля	132
<b>Сараев Л.А., Таликина М.Е.</b> Математическая модель перехода производственного предприятия к циркулярной экономике	144
<b>Трусова А.Ю., Аксенов В.И.</b> Изучение влияния работы проектного офиса на социально-экономическое развитие муниципального образования	157

<i>Требования к оформлению статей</i>	173
---------------------------------------	-----

## CONTENTS

### ECONOMICS

<b>Vybornova L.A., Morozova S.A., Butyrina Yu.S., Mikheeva E.A.</b> Research of the market of educational services when forming programs for strategic development of regional universities	7
<b>Zhityaeva O.I.</b> Processes of development of digitalization of economic systems of the Russian Federation	19
<b>Manukyan M.M., Yashin S.N.</b> Key innovative technologies in Russian oil production	28
<b>Podbornova E.S., Melnikov M.A., Berdnikov V.A.</b> Global Innovation Index (GII) 2020: Russia's place in the world of innovation	37
<b>Ryazheva Yu.I.</b> Ways to develop the innovation environment of the industrial sector	43
<b>Solodova E.P., Lazarev V.N.</b> Project approach to managing innovative activities in the industry	51
<b>Stulov S.V.</b> Methodological aspect of assessing the military-economic efficiency of the logistics potential of a coalition group of troops on the territory of a CSTO member state	58
<b>Tolmacheva E.A., Podbornova E.S.</b> Comparative analysis of change in budget income from the increased VAT rates	66

### STATE AND MUNICIPAL MANAGEMENT

<b>Ivanenko L.V., Kiseleva O.N.</b> Application of the project management method as an innovation in the state and municipal sector	75
<b>Abdrasilov A.M.</b> Evaluation of effectiveness of state management and physical fitness in the region (on the example of the Karaganda region)	84

### HUMAN RESOURCES MANAGEMENT

<b>Zavodchikova T.V., Maznaya E.A.</b> Concept of the middle class and its features in Russia	91
<b>Nechitaylo A.A., Deptsova T.Yu., Gnutova A.A., Priadilnikova N.V., Nikitina A.S.</b> Professional self-determination of youth in the context of socio-economic reality	99

### MANAGEMENT

<b>Dubrovina N.A.</b> Innovative technologies in machinery	108
<b>Chebykina M.V., Shatalova T.N.</b> Methodological approaches to the formation of management innovation processes of industrial enterprises	116
<b>Shatalova T.N., Chebykina M.V.</b> Key factors influencing the management of innovation activity of industrial enterprises	123

### MATHEMATICAL AND INSTRUMENTAL METHODS OF ECONOMICS

<b>Davletova A.K., Rostova E.P.</b> Modeling of interaction of between shareholders and control bodies	132
<b>Saraev L.A., Talikina M.E.</b> Mathematical model of transition of a production enterprise to a circular economy	144
<b>Trusova A.Yu., Aksenov V.I.</b> Investigation of the impact of the project office on the socio-economic development of the municipality	157

<i>Requirements to the design of articles</i>	173
---	-----

## ЭКОНОМИКА ECONOMICS

DOI: 10.18287/2542-0461-2021-12-1-7-18



### НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 338

Дата поступления: 15.01.2021

рецензирования: 23.02.2021

принятия: 26.02.2021

### **Исследование конъюнктуры рынка образовательных услуг при формировании программ стратегического развития региональных вузов**

**Л.А. Выборнова**

Поволжский государственный университет сервиса, г. Тольятти, Российская Федерация

E-mail: vibornova\_lyubov@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1806-091X>

**С.А. Морозова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,

г. Самара, Российская Федерация

E-mail: morozova\_s\_a@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0760-6892>

**Ю.С. Бутырина**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,

г. Самара, Российская Федерация

E-mail: career@ssau.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1581-5363>

**Е.А. Михеева**

Самарский национальный исследовательский университет

имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация

E-mail: mikhka99@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2720-4743>

**Аннотация:** На новом этапе развития системы высшего образования России корректируются миссии, разрабатываются стратегии и программы развития университетов в соответствии с мировыми трендами развития высшего образования и вызовами, стоящими перед страной и регионами. Современный университет выполняет важную роль в обеспечении социально-экономического развития страны и региона, участвует в реализации национальных, федеральных и региональных проектов, стратегических программ развития. В основу программ развития университетов закладывается обеспечение подготовки кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы, развития и реализации прорывных научных исследований и разработок, новых творческих и социально-гуманитарных проектов, а также их внедрения в экономику и социальную сферу высоких технологий. Важными аспектами стратегического планирования университета являются анализ трендов и вызовов в системе высшего образования России, а также исследование рынка образовательных услуг региона. В статье проведен анализ структуры и динамики развития национальной и региональной (на примере Самарской области) систем высшего образования России, выявлены общие закономерности и тенденции, определены направления развития региональных вузов.

**Ключевые слова:** рынок образовательных услуг; мировые тренды развития высшего образования; стратегия развития университета; программа «Приоритет-2030»; динамика спроса и предложения; конъюнктура рынка образовательных услуг.

**Цитирование.** Выборнова Л.А., Морозова С.А., Бутырина Ю.С., Михеева Е.А. Исследование конъюнктуры рынка образовательных услуг при формировании программ стратегического развития региональных вузов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 7–18. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-7-18>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© **Выборнова Л.А., Морозова С.А., Бутырина Ю.С., Михеева Е.А., 2021**

*Любовь Алексеевна Выборнова* – кандидат экономических наук, доцент, врио ректора, Поволжский государственный университет сервиса, 447017, Российская Федерация, г. Тольятти, ул. Гагарина, 4.

*Светлана Анатольевна Морозова* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Юлия Сергеевна Бутырина* – аспирант кафедры экономики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Екатерина Андреевна Михеева* – аспирант кафедры экономики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

### **SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 15.01.2021

Revised: 23.02.2021

Accepted: 26.02.2021

## **Research of the market of educational services when forming programs for strategic development of regional universities**

**L.A. Vybornova**

Volga Region State University of Service, Togliatti, Russian Federation  
E-mail: vibornova\_lyubov@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1806-091X>

**S.A. Morozova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: morozova\_s\_a@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0760-6892>

**Yu.S. Butyrina**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: career@ssau.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1581-5363>

**E.A. Mikheeva**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: mikhka99@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2720-4743>

**Abstract:** At a new stage in the development of the Russian higher education system, missions are being adjusted, strategies and programs for the development of universities are being developed in accordance with global trends in the development of higher education and the challenges facing the country and regions. A modern university plays an important role in ensuring the socio-economic development of the country and the region, participates in the implementation of national, federal and regional projects, strategic development programs. The basis of university development programs is the provision of training for the priority areas of scientific and technological development of the Russian Federation, sectors of the economy and the social sphere, the development and implementation of breakthrough scientific research and development, new creative and social and humanitarian projects, as well as their implementation in the economy and social sphere of high technologies. Important aspects of strategic planning of the university are the analysis of trends and challenges in the higher education system in Russia, as well as the study of the educational services market in the region. The paper analyzes the structure and dynamics of development of the national and regional (using the example of the Samara Region) higher educational systems in Russia, identifies general patterns and tendencies, identifies the directions of development of regional universities.

**Key words:** educational services market; global trends in the development of higher education; university development strategy; Priority-2030 program; dynamics of supply and demand; market conditions for educational services.

**Citation.** Vybornova L.A., Morozova S.A., Butyrina Yu.S., Mikheeva E.A. Research of the market of educational services when forming programs for strategic development of regional universities. *Vestnik Samarskogo*

*universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1. pp. 7–18. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-7-18>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© **Vybornova L.A., Morozova S.A., Butyrina Yu.S., Mikheeva E.A., 2021**

*Lyubov A. Vybornova* – Candidate of Economic Sciences, associate professor, acting rector, Volga Region State University of Service, 4, Gagarin Street, Togliatti, 447017, Russian Federation.

*Svetlana A. Morozova* – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Yulia S. Butyrina* – postgraduate student of the Department of Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Ekaterina A. Mikheeva* – postgraduate student of the Department of Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

## Введение

Приоритетными задачами для образовательных организаций высшего образования Российской Федерации становятся: развитие кооперации между образовательными и научными организациями независимо от их ведомственной принадлежности, формирование инновационной среды совместно с индустриальными партнерами и работодателями, представителями бизнеса и институтов развития [1]. Именно эти аспекты на современном этапе развития закладываются в стратегии развития ведущих вузов страны [2]. Поддержку программ развития университетов обеспечит программа «Приоритет-2030», реализуемая в 2021–2030 годах Правительством Российской Федерации [1].

Основополагающими ориентирами в стратегическом планировании для университетов стали: Указы Президента «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [3] и «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [4], «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации [5], национальные проекты [6], стратегии развития конкретных регионов и муниципальных образований.

Стратегическое планирование предполагает предварительное исследование конъюнктуры рынка и ситуационный анализ деятельности образовательной организации в мировом, национальном и региональном контексте.

Целью настоящего исследования является выявление общих закономерностей и тенденций развития национальной и региональной систем высшего образования России, изучение конъюнктуры рынка образовательных услуг для формирования программ стратегического развития региональных вузов.

Для этого в исследовании решены следующие задачи:

- определены параметры рынка образовательных услуг, характеризующие состояние и тенденции развития национальной и региональной системы высшего образования;
- определена емкость рынка частных, государственных и муниципальных образовательных организаций высшего образования Российской Федерации;
- проведен анализ динамики спроса на образовательные услуги высшего образования и динамики предложения образовательных организаций высшего образования Российской Федерации и Самарской области, динамики емкости рынка и средних потребительских цен на услуги частных, государственных и муниципальных образовательных организаций высшего образования Российской Федерации;
- сформулированы основные тренды и вызовы в системе высшего образования Российской Федерации и Самарской области;
- предложены инструменты развития региональных вузов на современном этапе с учетом состояния конъюнктуры рынка, действующего законодательства об образовании, стратегических задач, стоящих перед системой высшего образования Российской Федерации.

### Методы исследования

Для исследования конъюнктуры рынка образовательных услуг высшего образования применены экономико-статистические методы анализа временных рядов, прикладные методики оценки рыночной конъюнктуры: исследованы спрос (контингент обучающихся) и предложение (количество образовательных организаций высшего образования), емкость рынка и средний уровень цен на образовательные услуги, их динамика и темпы роста [7].

Анализ трендов и вызовов в системе высшего образования Российской Федерации проведен на основе открытых данных информационных ресурсов Минобрнауки России, Федеральной службы государственной статистики, публикаций российских и зарубежных авторов, с учетом действующего законодательства об образовании, национальных целей развития Российской Федерации, установленных Президентом Российской Федерации, национальных и федеральных проектов и распорядительных актов Правительства Российской Федерации.

### Результаты исследования

В качестве показателей, характеризующих конъюнктуру рынка образовательных услуг высшего образования, в настоящем исследовании определены: численность контингента на программах высшего образования, число образовательных организаций высшего образования и научных организаций, емкость рынка частных, государственных и муниципальных образовательных организаций высшего образования, средние потребительские цены на образовательные услуги.

Показатели, характеризующие спрос и предложение на рынке образовательных услуг высшего образования, приведены на рисунках 1 и 2 [8].

В России существует явная тенденция к сокращению количества образовательных организаций высшего образования и численности обучающихся, получающих высшее образование. По данным Минобрнауки России, на территории Самарской области в 2019 году обучалось 94 568 человек по программам высшего образования, в 2018 году этот показатель составлял 96 920 обучающихся. За год число обучающихся сократилось на 2352 человек (или на 2,43 %).

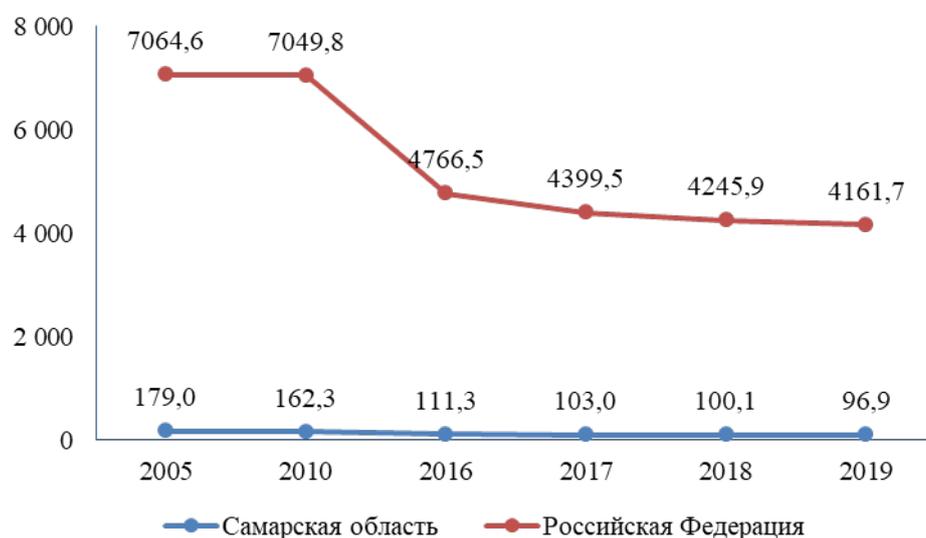


Рисунок 1 – Динамика численности контингента на программах высшего образования, тыс. чел.

Figure 1 – Dynamics of the number of contingent on higher education programs, thousand people

Число образовательных организаций высшего образования и научных организаций в Российской Федерации в целом и в Самарской области в частности снизилось в период 2010–2019 гг. на 50,4 % и 52,6 % соответственно. На территории Российской Федерации в период 2010–2019 гг. было ликвидировано либо реорганизовано 374 учебных заведения, из них 42 % составили государственные и муниципальные организации и 58 % – частные организации. В рассматриваемый период на территории Самарской области было расформировано 6 государственных и муниципальных и 5 частных организаций (см. рис. 2).



Рисунок 2 – Динамика числа образовательных организаций высшего образования и научных организаций

Figure 2 – Dynamics of the number of educational institutions of higher education and scientific organizations

Это обусловлено двумя группами факторов: политико-регулятивными и демографическими. Во-первых, государство реализует политику, направленную на создание более сильных научно-образовательных центров путем реорганизации и трансформации вузов различных направленностей. Во-вторых, с 1993 по 2010 год в России наблюдался значительный спад рождаемости, что негативно отразилось на объемах внутреннего потенциального рынка абитуриентов последнего десятилетия.

Эти факторы побуждают образовательные организации высшего образования искать инструменты: для выхода на новые сегменты рынка, для увеличения рыночной доли за счет академической мобильности и привлечения талантливых абитуриентов в регион, для роста объема экспорта образовательных услуг.

Трендом 2020 года стали трансформация и развитие образовательных форм обучения, значительно выросло число обучающихся, получающих образование с применением электронных и дистанционных образовательных технологий. Дистанционное образование сняло ряд барьеров в рамках академической мобильности и усилило конкурентную борьбу за абитуриентов на региональных и международных рынках.

Выявленные закономерности рынка и состояние факторов макросреды свидетельствуют об усилении конкурентной борьбы между образовательными организациями высшего образования. Факторами конкурентоспособности образовательной организации стали качество дистанционного контента и технологии его трансляции целевой аудитории.

С учетом средних потребительских цен, установленных за семестр обучения в государственных, муниципальных и частных образовательных организациях высшего образования в размере 68260,10 руб. и 51334,99 руб. соответственно, годовая емкость российского рынка образовательных услуг высшего образования в стоимостном выражении оценена в объеме 555309,85 млн рублей.

Анализ средних потребительских цен, численность обучающихся и емкость рынка образовательных организаций высшего образования в период с 2010 по 2018 г. позволил сформулировать основные тренды и вызовы в системе высшего образования Российской Федерации.

Емкость рынка и средние потребительские цены характеризуются положительной динамикой на фоне снижающегося спроса и предложения на рынке образовательных услуг высшего образования в РФ. Динамика емкости рынка частных, государственных и муниципальных образовательных организаций высшего образования приведена на рисунке 3.

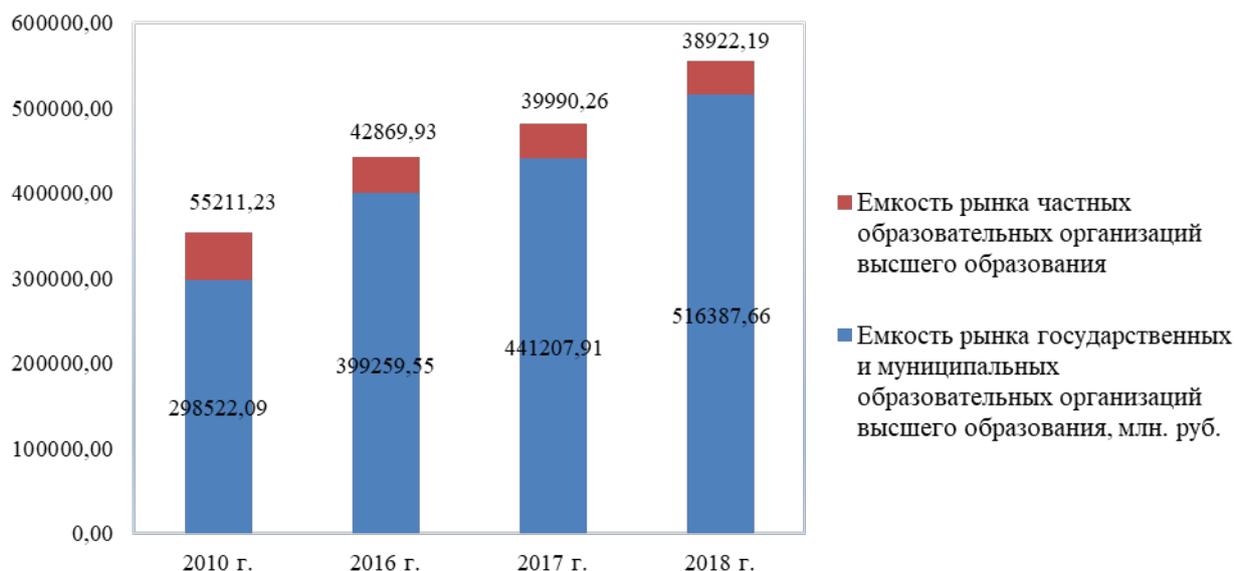


Рисунок 3 – Динамика емкости рынка частных, государственных и муниципальных образовательных организаций высшего образования, млн руб.

Figure 3 – Dynamics of the market capacity of private, state and municipal educational institutions of higher education, million rubles

Из рисунка 3 видно, что емкость рынка образовательных организаций высшего образования в период с 2010 по 2018 г. имеет положительную динамику. Это происходит за счет роста рынка государственных и муниципальных образовательных организаций. Частные образовательные организации высшего образования теряют рыночную долю за счет значительного сокращения их численности. В целом рынок образовательных услуг Российской Федерации в стоимостном выражении является быстрорастущим и показывает темпы роста около 15,4 % в год при снижающейся численности обучающихся. При этом темпы роста емкости рынка государственных и муниципальных образовательных организаций высшего образования составляют 17,04 %.

Выявленный тренд полностью соответствует общемировым тенденциям: по прогнозам, в 2020 году объем рынка образования и подготовки кадров составит около \$6 трлн, к 2030 году ожидается рост до \$ 10 трлн [9]. Рост объемов рынка происходит одновременно с ростом уровня мировых цен на образовательные услуги. Это является важным фактором при оценке бизнеса в сфере образования: потребитель имеет низкую чувствительность к изменению уровня цены, что позволяет производителю услуги увеличивать объемы рынка при росте цен [9].

Важным аспектом стратегического планирования университета является анализ региональной повестки и тенденций в сфере высшего образования. В работе проведен анализ структуры и динамики развития региональной системы высшего образования на примере Самарской области. Выявлены закономерности развития рынка научных и образовательных услуг, среди которых:

- сокращение численности обучающихся, получающих высшее образование в Самарском регионе;
- сокращение числа образовательных организаций высшего образования и научных организаций в Российской Федерации в целом и в Самарской области в частности;
- рост миграции одаренной молодежи (потенциальных абитуриентов) из региона в университеты Москвы и Санкт-Петербурга.

Состояние рынка высшего образования в Самарской области определяется функционированием в регионе 23 организаций высшего образования, создающих в совокупности развитый рынок, высокий научно-образовательный потенциал экономики и социальной сферы региона (таблица 1).

Обучение в Самарском регионе ведется по восьми отраслям наук. Основная доля направлений подготовки и специальностей, по которым ведется подготовка по программам высшего образования, в регионе относится к отрасли «Инженерное дело, технологии и технические науки». Второй по ем-

кости рынка является отрасль «Науки об обществе», основная доля которой приходится на реализацию образовательных программ в рамках УГСН 38.00.00 – Экономика и управление.

**Таблица 1 – Число образовательных организаций высшего образования Самарской области (на 01.01.2021) [7]**

**Table 1 – The number of educational institutions of higher education in the Samara Region (as of 01.01.2021) [7]**

Образовательные организации высшего образования	Число, ед.
Образовательные организации высшего образования, в том числе:	17
– частные образовательные организации высшего образования	6
Филиалы образовательных организаций высшего образования, в том числе:	6
– филиалы негосударственных образовательных организаций высшего образования	2
Итого:	23

Региональная структура подготовки по отраслям наук приведена на рисунке 4.

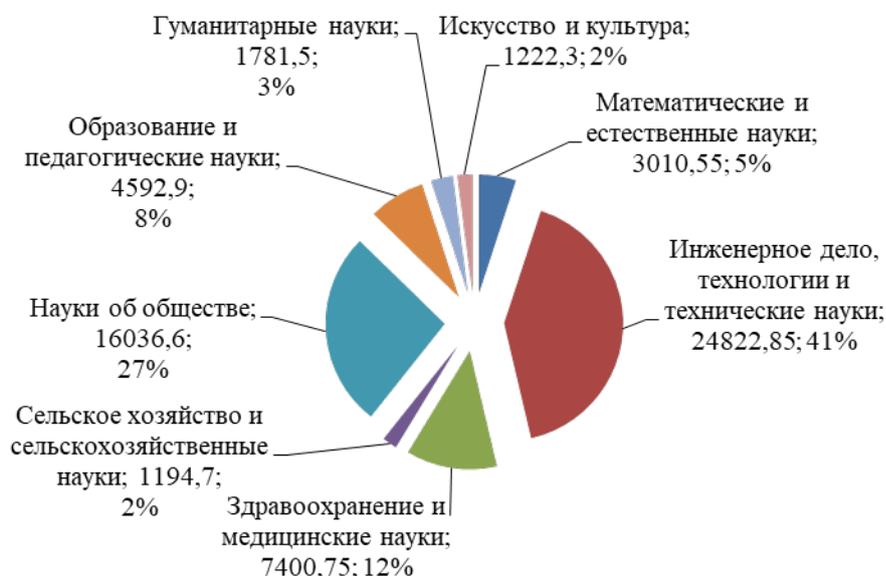


Рисунок 4 – Региональная структура подготовки по отраслям наук в 2018 г. [10]

Figure 4 – Regional structure of training by branches of science in 2018 [10]

Текущая ситуация на рынке образования Самарской области сформирована несколькими тенденциями, в числе которых мировые и национальные тренды развития высшего образования. Глобализация образования, формирование единого образовательного и научно-исследовательского пространства являются трендами мирового масштаба, которые ставят перед университетами стратегическую задачу поступательной интеграции в мировое образовательное пространство, интернационализацию их научно-образовательной и инновационной деятельности. В системе рыночных отношений глобализация образования открывает перед университетами серьезные возможности экспорта образовательных услуг, доступа к современным информационным образовательным ресурсам, увеличения академической мобильности преподавателей и студентов, роста международного научного сотрудничества, расширения возможностей коммерциализации результатов научно-образовательной деятельности. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, особенно с университетами – лидерами в сфере общественных наук г. Москвы и Санкт-Петербурга, определяет задачу налаживания сетевого взаимодействия и развития конкурентных преимуществ, решаемых средствами диверсификации об-

разовательных программ, достижения показателей эффективности деятельности, сопоставимых с вузами-бенчмарками. Высокие позиции вузов Самарской области в национальных рейтингах, присутствие Самарского университета в ТОП-600 мирового рейтинга QS World University Rankings и в группе (A+) рейтинга ARES создают высоко конкурентную среду, условия формирования новых целевых моделей развития.

Регионализация образования привела к закреплению позиций Самарской области в качестве активного участника региональных образовательных объединений, включающих тесное взаимодействие с вузами Приволжского и Уральского федерального округов, вузами приграничных территорий и стран ШОС (Казахстана, Киргизии, Таджикистана, Узбекистана) [11]. Усиление конкуренции характеризует рынок образовательных услуг Самарской области как относительно зрелый, с выраженной острой конкуренцией, насыщенным спросом, глубоким сегментированием, наличием разнообразных форм конкуренции. В условиях отрицательной динамики спроса в связи с демографической «ямой», переживаемой Россией и субъектами РФ, рынок образования Самарской области остается представленным разнородными участниками.

Государственные и негосударственные вузы (филиалы), организации различных направлений и форм подготовки, национальный исследовательский университет (Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева) и два опорных вуза [12] (Самарский государственный технический университет, Тольяттинский государственный университет) формируют высокие стандарты научно-образовательного потенциала, создают конкурентные преимущества экономики региона в ПФО и РФ (таблица 2).

**Таблица 2 – Сравнительная характеристика показателей субъектов рынка высшего образования (мониторинг 2019 г.) [10]**

**Table 2 – Comparative characteristics of the indicators of the higher education market entities (monitoring in 2019) [10]**

Показатели	РФ	ПФО	Самарская область
Число организаций высшего образования, ед., в том числе:	1264	236	23*
федеральных университетов;	10	1	–
национальных исследовательских университетов;	29	8	1
участников проекта 5–100;	21	3	1
государственных и муниципальных;	920	184	11
частных;	344	52	6
филиалов	555	124	6
Контингент студентов, обучающихся по программам высшего образования, чел., в том числе:	4172944	830624 (19,9 % от контингента по РФ)	96935 (2,32 % от контингента по РФ; 11,7 % от контингента по ПФО)
очной формы обучения;	2397227	455229	55440
за счет бюджетных средств бюджетной системы РФ;	1941901	367025	41709
Обучаются в государственных и муниципальных организациях, %	91,3	93,5	92,8
Обучаются в частных организациях, %	8,7	6,5	7,2
Структура приведенного контингента студентов по отраслям науки, %, в том числе:	100,0	100,0	100,0
инженерное дело, технологии и технические науки;	31,94	33,36	41,33
науки об обществе;	30,25	26,40	26,70

## Окончание таблицы 2

Показатели	РФ	ПФО	Самарская область
здравоохранение и медицинские науки;	10,89	13,51	12,32
образование и педагогические науки;	8,96	9,98	7,65
математические и естественные науки;	5,98	6,38	5,01
гуманитарные науки;	5,0	4,21	2,97
сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки;	3,99	4,40	1,99
искусство и культура	2,99	1,76	2,04
Число организаций, обладающих отраслевой спецификой, ед., в том числе:	–	47	5
медицинской;	–	12	2
сельскохозяйственной;	–	11	1
творческой;	–	12	1
спортивной;	–	3	–
транспортной	–	9	1

\*из числа принявших участие в мониторинге 2019 г.

Вместе с тем анализ показывает, что тенденции глобализации, развития единого образовательного и научно-исследовательского пространства, регионализации, зрелой конкуренции, сформированные в секторе высшего образования Самарской области, не приводят к развитию рынков исследований и инноваций, показатели которых (за некоторыми исключениями) демонстрируют отрицательную динамику (таблица 3).

**Таблица 3 – Показатели науки и инноваций Самарской области [13]**

**Table 3 – Indicators of science and innovation of the Samara Region [13]**

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп роста 2019 г., %
Организации, выполнявшие научные исследования и разработки, ед.	64	60	62	103,3
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел., в том числе по категориям:	10844	9956	9769	98,1
исследователи;	6541	6486	6571	101,3
техники;	879	784	639	81,5
вспомогательный персонал;	1907	1418	1364	96,2
прочие	1517	1270	1195	94,1
Численность исследователей с учеными степенями, чел.:	514	500	494	98,8
доктора наук;	103	113	109	96,5
кандидата наук	411	387	375	96,9
Внутренние затраты на исследования и разработки, млн руб., в том числе по областям науки:	14246,9	14040,3	19474,6	138,7
естественные;	453,7	458,3	365,2	79,7
технические;	13197,3	13081,7	18601,3	142,2
медицинские;	298,3	169,6	176,7	104,2
сельскохозяйственные;	128,9	151,1	172,3	114,0

Окончание таблицы 3

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Темп роста 2019 г., %
общественные;	121,1	128,9	113	87,7
гуманитарные	47,6	50,7	46,1	90,9
Внутренние текущие затраты на научные исследования, млн руб., в том числе по видам работ:	13867,2	13746,4	18996,5	138,2
фундаментальные исследования;	749,3	600,3	585,6	97,6
прикладные исследования;	1137,5	1107,8	973,1	87,8
разработки	11980,3	12038,2	17437,8	144,9
Поступление патентных заявок, ед.:	755	681	690	101,3
на изобретение;	448	416	431	103,6
на полезные модели	307	265	259	97,7
Выдано патентов, ед.:	686	727	673	92,6
на изобретение;	418	451	444	98,4
на полезные модели	268	276	229	83,0
Разработанные передовые производственные технологии	25	24	29	120,8
Используемые передовые производственные технологии	7363	7628	7734	101,4
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе обследованных организаций, %	12,4	17,6	23,6	–
Затраты на технологические инновации, млн руб.	31227,0	42523,6	51893,8	122,0
Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн руб.	209373,9	205521,9	164854,9	80,2

Рост внутренних затрат на исследования и разработки на 5434,3 млн руб., или на 38,7 %, текущих затрат на научные исследования на 5250,1 млн руб. или на 38,2 %, и затрат на технологические инновации на 9370,2 млн руб., или на 22,0 %, при росте удельного веса организаций, осуществлявших технологические инновации, до 23,6 % в общем числе обследованных организаций, к сожалению, не приводит к росту объемов инновационных товаров, работ, услуг, производимых в регионе. За 2019 год объем инновационных товаров, работ, услуг сократился на 19,8 % и составил 164854,9 млн руб.

Обеспечение опережающего развития научно-технологического потенциала страны и социально-экономическое развитие региона, вывод России в число стран-лидеров научно-технологического развития становятся настоящими вызовами для российских региональных университетов. Инструментами достижения поставленных стратегических целей должны стать программы комплексного развития университетов.

### Выводы

В результате проведенного исследования сформулированы следующие выводы.

1. Процессы трансформации системы высшего образования и конъюнктура рынка на национальном и региональном уровне характеризуются общими тенденциями по сокращению числа обучающихся и образовательных организаций.
2. Наблюдается сокращение субъектов системы высшего образования при росте емкости рынка в стоимостном выражении и диверсификации образовательных технологий и продуктов.

3. Рынок образовательных услуг характеризуется низкой чувствительностью потребителей к цене за счет растущей дифференциации среди образовательных организаций высшего образования.

4. Растет конкурентная борьба между образовательными организациями высшего образования. Факторами конкурентоспособности образовательной организации становятся качество дистанционного контента и технологии его трансляции целевой аудитории, современные методы проектного практико-ориентированного обучения, эффективные механизмы привлечения талантливой молодежи и развитие кадрового потенциала организации.

5. Университеты должны включиться в формирование инновационной среды регионов совместно с индустриальными партнерами и работодателями, представителями бизнеса и институтов развития, обеспечить трансфер знаний и технологий, коммерциализацию проводимых разработок, способствовать социально-экономическому развитию региона.

### Библиографический список

1. Распоряжение Правительства РФ от 31.12.2020 № 3697-р «О реализации программы стратегического академического лидерства “Приоритет-2030”». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_373487](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373487) (дата обращения: 07.01.2021).
2. Ректоры вузов – участников Проекта 5–100 подвели итоги года // Российская газета. 2020. 28 дек. URL: <https://rg.ru/2020/12/28/reg-cfo/rektory-vuzov-uchastnikov-proekta-5-100-podveli-itogi-goda.html> (дата обращения: 07.01.2021).
3. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // Российская газета. 2020. 22 июля // Российская газета. Фед. вып. № 159 (8213). URL: <https://rg.ru/2020/07/22/ukaz-dok.html> (дата обращения: 07.01.2021).
4. Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации». URL <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 07.01.2021).
5. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 207-р. URL <http://static.government.ru/media/files/UVAIqUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf> (дата обращения: 07.01.2021).
6. Правительство Российской Федерации: национальные проекты. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/section/2641> (дата обращения: 07.01.2021).
7. Светлова Н.В. Построение методологии конъюнктурных исследований // Молодой ученый. 2009. № 11 (11). С. 158–162. URL: <https://moluch.ru/archive/11/803> (дата обращения: 07.01.2021); <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=15171726>.
8. Информация о деятельности Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, размещаемая в сети «Интернет» в форме открытых данных [сайт]. URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/opendata> (дата обращения: 07.01.2021).
9. Гопка А. Рецепт экономического чуда: какие университеты заложат основы для технологического рывка // Forbes. 2020. 18.03. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/395161-recept-ekonomicheskogo-chuda-kakie-universitety-zalozhat-osnovy-dlya-tehnologicheskogo-photo=18> (дата обращения: 07.01.2021).
10. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования // miccedu.ru. URL: [indicators.miccedu.ru/monitoring/2018/index.php?m=vpo](http://indicators.miccedu.ru/monitoring/2018/index.php?m=vpo) (дата обращения: 07.01.2021).
11. Клентак Л.С., Клентак А.С., Зиновьева А.А., Адумян О. Сравнительный анализ научно-образовательного потенциала Самарской области и соседних регионов // Экономика и управление в социальных и экономических системах. 2018. № 4. С. 15–25. URL: [https://www.imi-samara.ru/wp-content/uploads/2019/04/Klentak\\_Klentak\\_Zinovyeva\\_Adumyan\\_15-25.pdf](https://www.imi-samara.ru/wp-content/uploads/2019/04/Klentak_Klentak_Zinovyeva_Adumyan_15-25.pdf). (дата обращения: 07.01.2021).
12. Барышникова М.Ю., Вашурина Е.В., Шарыкина Э.А., Сергеев Ю.Н., Чиннова И.И. Роль опорных университетов в регионе: модели трансформации // Вопросы образования // Educational Studies Moscow. 2019. № 1. С. 8–39. DOI: <http://doi.org/10.17323/1814-9545-2019-1-8-43>.
13. Регионы России. Социально-экономические показатели 2020 // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 07.01.2021).

## References

1. Order of the Government of the Russian Federation dated 31.12.2020 No. 3697-r «On the implementation of the program of strategic academic leadership “Priority-2030”». Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_373487](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373487) (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
2. Rectors of universities – participants of Project 5-100 summed up the results of the year. *Rossiyskaya Gazeta*, 28.12.2020 11:36. URL: <https://rg.ru/2020/12/28/reg-cfo/rektory-vuzov-uchastnikov-proekta-5-100-podveli-itogi-goda.html> (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
3. Decree of the President of the Russian Federation dated July 21, 2020 No. 474 «On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030». *Rossiyskaya gazeta*, July 22, 2020. *Rossiyskaya Gazeta – Federal Issue*, no. 159 (8213). Available at: <https://rg.ru/2020/07/22/ukaz-dok.html> (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
4. Decree of the President of the Russian Federation dated 01.12.2016 No. 642 «On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation». Available at: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
5. Strategy of spatial development of the Russian Federation for the period up to 2025, approved by the order of the Government of the Russian Federation dated 13.02.2019 No. 207-r. Available at: <http://static.government.ru/media/files/UVA1qUtT08o60RktoOX122JjAe7irNxc.pdf> (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
6. Government of the Russian Federation: national projects. Available at: <http://government.ru/rugovclassifier/section/2641> (accessed 07.02.2021). (In Russ.)
7. Svetlova N.V. Construction of the methodology of market investigations. *Molodoi uchenyi*, 2009, no. 11 (11), pp. 158–162. URL: <https://moluch.ru/archive/11/803> (accessed 07.01.2021); <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15171726>. (In Russ.)
8. Information on the activities of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, posted on the Internet in the form of open data. *Minobrnauki*: [website]. Available at: <https://www.minobrnauki.gov.ru/opendata> (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
9. Gopka A. Recipe for an economic miracle: which universities will lay the foundations for a technological breakthrough. *Forbes*, 18.03.2020. Available at: <https://www.forbes.ru/biznes/395161-recept-ekonomicheskogo-chuda-kakie-universitety-zalozhat-osnovy-dlya-tehnologicheskogo?photo=18> (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
10. Information and analytical materials on the results of monitoring the effectiveness of the activities of educational institutions of higher education. *miccedu.ru*. Available at: [indicators.miccedu.ru/monitoring/2018/index.php?m=vpo](http://indicators.miccedu.ru/monitoring/2018/index.php?m=vpo) (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
11. Klentak L.S., Klentak A.S., Zinovyeva A.A., Adumyan O. Comparative analysis of scientific and educational potential of the Samara Region and neighboring regions. *Management in economic and social systems*, 2018, no. 4, pp. 15–25. Available at: [https://www.imi-samara.ru/wp-content/uploads/2019/04/Klentak\\_Klentak\\_Zinovyeva\\_Adumyan\\_15-25.pdf](https://www.imi-samara.ru/wp-content/uploads/2019/04/Klentak_Klentak_Zinovyeva_Adumyan_15-25.pdf). (accessed 07.01.2021). (In Russ.)
12. Baryshnikova M.Yu., Vashurina E.V., Sharykina E.A., Sergeev Yu.N., Chinnova I.I. The role of flagship universities in a region: transformation models. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*, 2019, no. 1, pp. 8–39. DOI: <http://doi.org/10.17323/1814-9545-2019-1-8-43>. (In Russ.)
13. Regions of Russia. Socio-economic indicators 2020. *Federal State Statistics Service [website]*. Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (accessed 07.01.2021).

**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338

Дата поступления: 24.11.2020

рецензирования: 27.01.2021

принятия: 26.02.2021

**Процессы развития цифровизации экономических систем РФ****О.И. Житяева**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,

г. Самара, Российская Федерация

E-mail: oij2001@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

**Аннотация:** В статье отражены вопросы цифровизации экономики РФ на современном этапе ее развития. Представлен анализ Программы «Цифровая экономика РФ», реализация которой производится на основе поставленных целей, решения задач, выполнения объемов реализации мероприятий цифровизации, сроков и ключевых направлений государственной политики России по формированию условий функционирования и развития цифровой экономики. В статье показано, что обращение информации в цифровой форме представляет главный фактор общественного производства, повышая уровень качества жизни населения, развития конкурентоспособности государства, обеспечивая национальный суверенитет и устойчивый экономический рост государства. Осуществление данной Программы требует качественного взаимодействия государства, бизнеса и науки, так как при ее реализации требуется сформировать не менее десятка лидирующих национальных компаний – высокотехнологичных промышленных предприятий, развивающих «сквозные» технологии и управляющих «цифровыми платформами», которые будут осуществлять свою деятельность на мировых рынках и формировать вокруг себя стартап-экосистему, научно-исследовательские структуры и ведущие отраслевые предприятия, которые обеспечивают системное развитие цифровой экономики России. Показатели реализации Программы доказывают, что эффективность развития инноваций в промышленном секторе цифровизации определяет создание рынков будущего, позволяя промышленным предприятиям создавать облик будущего регионов, осуществлять комплексную инновационную деятельность. Актуальность осуществления Государственной Программы «Цифровая экономика РФ», включающей процессы инновационного развития региона на основе НТИ, заключается в том, что цифровизация и создание инноваций позволяют предприятиям завоевать лидерство среди аналогичных производителей, выпуская продукцию с существенной степенью наукоемкости, формируя новые продуктовые и технологические рынки. Цифровые технологии и инновационное развитие региона на основе НТИ – это создание сетевой интеграционной группировки промышленного комплекса на базе инновационной экосистемы. Существенным результатом данного исследования является формирование модели инновационной экосистемы региона на базе НТИ. В модели представлено, что разработка стартапов НТИ производится при помощи региональной инфраструктуры инновационного обеспечения, основным элементом которой являются инновационные региональные кластеры, представляющие региональную экосистему инновационного обеспечения. Главное значение в экосистеме играют сетевые связи участников инновационной деятельности и их организационные и технологические возможности (точки промышленного технологического роста и развития). В работе отражено, что осуществление Программы создания цифрового общества на основе НТИ по созданию новых рынков и технологий основывается на развитии инновационной активности экономических систем региона. В предлагаемой модели экосистемы цифровизации региона, автором разработан алгоритм оценки эффективности ее деятельности.

**Ключевые слова:** экономические процессы; экономические системы; национальная технологическая инициатива; инновационная деятельность; цифровизация; цифровая экономика; инновации; реиндустриализация; моделирование; эффективность развития цифровых процессов; рынки будущего; инновационные технологии.

**Цитирование.** Житяева О.И. Процессы развития цифровизации экономических систем РФ // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 19–27. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-19-27>.

**Информация о конфликте интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© Житяева О.И., 2021

Оксана Ивановна Житяева – директор центра дистанционных технологий, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

### SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 24.11.2020

Revised: 27.01.2021

Accepted: 26.02.2021

## Processes of development of digitalization of economic systems of the Russian Federation

O.I. Zhityaeva

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: oij2001@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

**Abstract:** The article reflects the issues of digitalization of the Russian economy at the present stage of its development. It presents an analysis of the Program «Digital economy of the Russian Federation», which is based on the goals, solving problems, performing sales activities of digitalization, timing, and key directions of the state policy of Russia in the formation of conditions for the functioning and development of the digital economy. The article shows that the circulation of information in digital form is the main factor of social production, improving the quality of life of the population, developing the competitiveness of state, ensuring national sovereignty and sustainable economic growth of state. The implementation of this Program requires high-quality interaction between the state, business and science, since its implementation requires the formation of at least a dozen leading national companies – high-tech industrial enterprises that develop «end-to-end» technologies and manage «digital platforms», which will carry out their activities on world markets and form a strategic ecosystem, research structures and leading industry enterprises that ensure the systematic development of the digital economy of Russia. The Program implementation indicators show that the effectiveness of innovation development in the industrial sector of digitalization determines the creation of future markets, allowing industrial enterprises to create the image of the future of the regions, to carry out complex innovative activities. The relevance of the implementation of the State Program «Digital Economy of the Russian Federation», which includes the processes of innovative development of the region on the basis of NTI, is that digitalization and the creation of innovations, allows enterprises to gain leadership among similar manufacturers, producing products with a significant degree of knowledge intensity, forming new product and technology markets. Digital technologies and innovative development of the region on the basis of NTI is the creation of a network integration grouping of the industrial complex on the basis of an innovative ecosystem. A significant result of this study is the formation of a model of the innovation ecosystem of the region based on NTI. The model shows that the development of NTI startups is carried out with the help of the regional infrastructure of innovation support, the main element of which is the innovative regional clusters representing the regional ecosystem of innovation support. The main importance in the ecosystem is played by the network connections of participants in innovation activities and their organizational and technological capabilities (points of industrial technological growth and development). The paper reflects that the implementation of the Program for creating a digital society based on STI to create new markets and technologies is based on the development of innovative activity of the economic systems of the region. In the proposed model of the ecosystem of digitalization of the region, the author has developed an algorithm for evaluating the effectiveness of its activities.

**Key words:** economic processes; economic systems; national technological initiative; innovative activity; digitalization; digital economy; innovations; reindustrialization; modeling; efficiency of development of digital processes; markets of the future; innovative technologies.

**Citation.** Zhityaeva O.I. Processes of development of digitalization of economic systems of the Russian Federation. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and management*, vol. 12, no. 1, pp. 19–27. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-19-27>. (In Russ.)

**Information about the conflict of interest:** author declares no conflict of interest.

© Zhityaeva O.I., 2021

Oksana I. Zhityaeva – head of the Centre for Distance Education Technologies, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

## Введение

В 2017 году в России была разработана и принята Программа «Цифровая экономика РФ», осуществление которой производится, исходя из определенных целей, задач, ключевых направлений и сроков выполнения государственной политики РФ по разработке и внедрению требуемых условий формирования и развития цифровизации экономики государства, в которой информация представлена цифровыми данными в качестве главного фактора производства, повышая уровень качества жизни населения, развития конкурентоспособности, обеспечения национального суверенитета и устойчивого экономического роста государства.

Настоящая Программа разработана в границах Национальной технологической инициативы (НТИ) [3], документов стратегического прогнозирования, в частности Прогноза научно-технологического развития (НТР) России на период до 2030 года [2], утвержденного Правительством РФ, Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 годы, утвержденной Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203 [3], а также других законодательных и нормативных документов, документов Евросоюза [1–4].

Данная Программа, основываясь на Стратегии развития информационного общества, базируется на положении о том, что «...цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой основной фактор производства представлен данными в цифровом виде, способствующий формированию информационной среды, учитывающий потребности населения и государства в предоставлении необходимых достоверных и сведений, создающий и развивающий информационную инфраструктуру государства, содействующий формированию и применению российских информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и формированию нового технологического уклада для социально-экономической сферы» [1].

В сфере реализации Стратегии создания информационного общества в России Программа «направлена на:

- создание и развитие условий по формированию общества знаний и развитию интеллекта в РФ;
- повышение степени информированности и цифровой грамотности граждан страны;
- повышение уровня качества жизни и благосостояния граждан страны за счет увеличения ценовой доступности и качества продукции, созданных с использованием цифровизации экономики и применения цифровых технологий;
- увеличение информационной безопасности юридических и физических лиц как внутри страны, так и за ее пределами;
- увеличение доступности и уровня качества оказываемых государственных услуг населению страны» [3].

Заявленными целями исследуемой Программы «являются:

- разработка необходимых и достаточных условий инфраструктурного и институционального обеспечения;
- формирование экосистемы цифровизации экономики России, в которой информация в цифровом виде является основным фактором производства во всех видах экономической деятельности, в которых обеспечено их эффективное взаимодействие, включая международное и трансграничное;
- недопущение проявлений ограничений как в традиционных сферах экономики, так и в новых ВЭД и высокотехнологичных рынках по программе развития НТИ;
- устранение негативных препятствий и ограничений по созданию и развитию высокотехнологических бизнесов;
- развитие конкурентоспособности на мировом рынке как отдельных видов экономической деятельности (ВЭД) экономики РФ, так и экономики в целом» [5].

Цифровизация экономических процессов России представлена тремя уровнями реализации, которые «при взаимодействии друг с другом влияют на жизнь граждан страны [1–4]:

- рынки, ВЭД и сферы экономики (сферы деятельности), в которых осуществляется непосредственное взаимодействие экономических агентов (поставщики и потребители продукции);
- инфраструктурная среда, создающая условия для создания технологий и платформ эффективного взаимодействия всех субъектов рынка и сфер экономики (сфер деятельности), охватывая нормативно-правовое регулирование, ИКТ, кадры и информационную безопасность;
- технологи и платформы, в которых формируются компетенции для развития ВЭД, отраслей и рынков различных сфер экономики (сфер деятельности)» [5].

Основными «сквозными цифровыми технологиями», представленными в настоящей Программе, «являются [7–12]:

- базы данных;
- искусственный интеллект и нейротехнологии;
- большие данные;
- системы и программы распределенного реестра;
- инновационные и наукоемкие производственные технологии;
- квантовые и оптические технологии;
- Интернет вещей и промышленный Интернет;
- наукоемкие технологии беспроводной связи;
- компоненты сенсорики и робототехники;
- новые технологии виртуальной и дополненной реальностей» [6].

### Ход исследования

В целях управления формирования и развития цифровизации экономики России в Программе сформулированы цели и задачи в рамках пяти базовых приоритетов цифровой экономики на период до 2024 года [12-13]. К ним относятся:

- разработка и формирование исследовательских компетенций и технологических заделов;
- нормативно-правовое регулирование;
- информационная инфраструктура;
- кадры и образование;
- информационная безопасность.

В таблице 1 автор разработала уточненные мероприятия в сфере реализации данных приоритетов, учитывая современный уровень развития ИКТ и цифровых технологий, а также вызовы глобального рынка. С использованием положений выше представленной Программы построения цифрового общества в РФ автором предлагается модель развития цифровизации на основе кросс-технологических инноваций, позволяющих интенсифицировать цифровые процессы (рисунок 1). Организация цифровых процессов происходит в Едином цифровом пространстве.



Рисунок 3.8 – Модель развития цифровизации на основе кросс-технологических инноваций  
Figure 3.8 – Model of digitalization development based on cross-technological innovations

**Таблица 1 – Базовые приоритеты формирования и развития цифровой экономики России на период до 2024 года****Table 1 – Basic priorities for the formation and development of the digital economy in Russia for the period up to 2024**

Приоритет	Цель	Мероприятия
Нормативное регулирование	Формирование новой регуляторной среды для осуществления деятельности, связанной с применением цифровых данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование методической основы и механизма управления изменениями и компетенциями в сфере регулирования цифровизации экономики.</li> <li>2. Формирование комплексного нормативно-правового регулирования производственных отношений, осуществляемых в цифровой экономике.</li> <li>3. Развитие экономической деятельности в сфере применения цифровых технологий.</li> <li>4. Создание политики формирования и развития цифровой экономики в границах Евросоюза</li> </ol>
Разработка и создание исследовательских компетенций и технических заделов	Формирование системы поддержки фундамент и прикладных исследований в сфере цифровой экономики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание инновационной среды в сфере развития научных исследований и НИОКР цифровой экономики.</li> <li>2. Создание технологических и информационных заделов в сфере цифровой экономики.</li> <li>3. Разработка и формирование компетенций в сфере цифровой экономики</li> </ol>
Кадры и развитие системы профессионального образования	Создание ключевых условий в сфере подготовки кадров для обеспечения функционирования цифровой экономики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие и совершенствование системы подготовки кадров для цифровой экономики.</li> <li>2. Создание и совершенствование рынка труда, базирующегося на требованиях цифровой экономики.</li> <li>3. Создание системы мотивации по освоению компетенций, необходимых для цифровой экономики России</li> </ol>
Инфраструктура обеспечения информационной деятельности	Создание сетевых ИКТ, развитие систем информатизации, обеспечивающих цифровую экономику	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование российских информационных центров передачи данных.</li> <li>2. Оказание услуг государству, бизнесу и обществу по использованию цифровых данных.</li> <li>3. Разработка и внедрение цифровых платформ для организации работы с большими данными.</li> <li>4. Формирование результативной системы сбора, обработки и использования информации, обеспечивающих потребности государства, бизнеса и общества</li> </ol>
Информационная безопасность	Достижение уровня защищенности личности, общества и государства от информационных угроз	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование правовой защиты бизнеса и общества, а также государственных интересов в условиях цифровизации экономики.</li> <li>2. Формирование условий для лидерства России в экспорте технологий по информационной безопасности.</li> <li>3. Применение отечественных технологий обеспечения конфиденциальности, целостности, аутентификации и доступности использования информации.</li> <li>4. Использование отечественного программного обеспечения и технологического оборудования.</li> <li>5. Применение отечественных технологий защиты информации и российских стандартов криптографии</li> </ol>

В модели представлена возможность покрытия всех стадий цифровизации за счет инновационных процессов и инфраструктурного кросс-технологического обеспечения. Кроме этого, представлена организация сетевых связей ИКТ на всех стадиях создания инноваций.

Применение кросс-технологических инноваций в развитии цифровой экономики позволило РФ за 2017–2019 годы повысить ряд показателей:

- РФ переместилась в рейтингах Global Competitiveness Index с 45-го места на 43-е, повысив Global Innovation Index с 48-го до 43-го места;
- разрыва РФ и стран-лидеров по цифровизации: из 42 показателей, относящихся к инновационной деятельности, повысилось 12, а снизилось лишь пять.

В свою очередь, цифровизацию инновационной среды автором предлагается выполнить с использованием 4D-технологии путем включения всех элементов, процессов и взаимных связей, существующих в реальных прототипах. Базой 4D-модели цифровизации экономики РФ является применение искусственного интеллекта или «цифрового двойника», работающего в реальном режиме времени, отображающем и прогнозирующем оптимальные варианты режимов функционирования оборудования, обеспечения и условий реализации цифровых инноваций. Среди преимуществ искусственного интеллекта – способность к обучению и накоплению информации (или знаний). Модель организации цифровизации субъектов экономики на основе инновационной деятельности с использованием 4D-технологий представлена на рисунке 2.

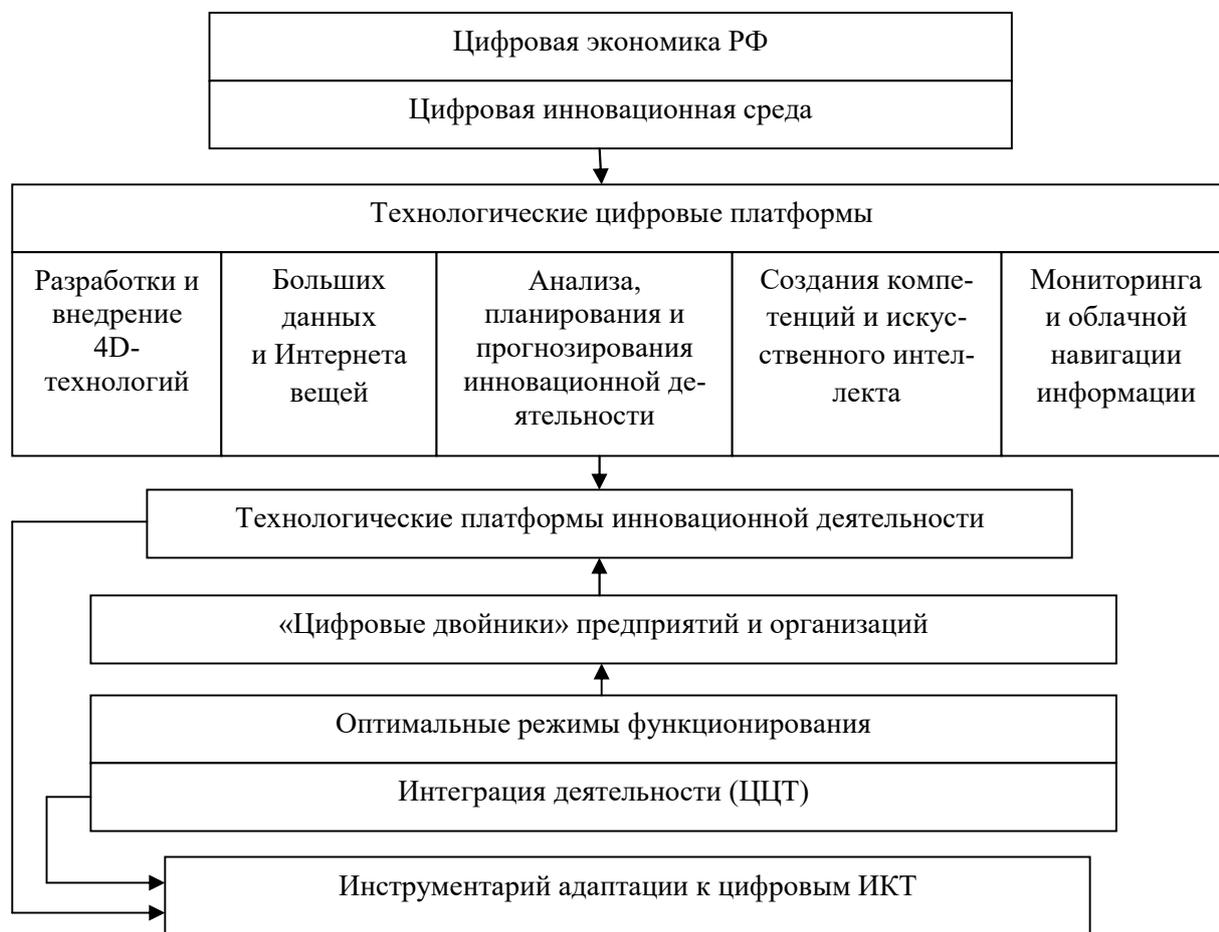


Рисунок 2 – Модель организации цифровизации субъектов экономики на основе инновационной деятельности с использованием 4D-технологий

Figure 2 – Model of the organization of digitalization of economic entities based on innovation activities using 4D technologies

Использование 4D-технологий и создание цифровых двойников предприятий и организаций позволяют оперативно планировать и прогнозировать развитие цифровизации субъектов экономики на

основе инновационных процессов в зависимости от уровня влияния различных факторов, предложить оптимальные режимы реализации цифровых ИКТ, осуществить прогноз потенциальных рисков, увеличить интеграцию технологических процессов, повысить промышленную безопасность, уменьшить стоимость и сроки реализации цифровых и инновационных проектов [13; 14].

Стратегической целью создания центра цифровых технологий (ЦЦТ) является интеграция этапов инновационной деятельности в едином цифровом пространстве (ЕЦП) для создания цепочки добавленной стоимости, более гибкого и оперативного управления эффективностью цифровых бизнес-процессов с возможностями использования технологий индустрии 4.0.

### **Заключение**

Перед Россией стоит цель: организация и осуществление масштабной цифровой трансформации, направленной на радикальное изменение инновационной деятельности, совершенствование инновационно-технологических процессов и эффективности функционирования.

#### **Выводы.**

1. Осуществлен анализ основных положений Программы цифровизации экономики России, реализация которой осуществляется, исходя из определенных целей, задач, объемов, направлений и сроков реализации ключевых мер государственной политики РФ по формированию требуемых условий для создания и развития цифровой экономики РФ.

2. Определены пять базовых приоритетов развития отечественной цифровой экономики до 2024 года.

3. Предложены уточненные мероприятия реализации данных приоритетов с учетом современного развития информационных и цифровых технологий, вызовов глобального рынка.

4. Предложена модель развития цифровизации на основе кросс-технологических инноваций, позволяющих интенсифицировать цифровые процессы.

5. Предложена модель организации цифровизации субъектов экономики на основе инновационной деятельности с использованием 4D-технологий и созданием цифровых двойников предприятий, позволяющая оперативно планировать и прогнозировать развитие цифровизации субъектов экономики на основе инновационных процессов в зависимости от уровня влияния различных факторов, предложить оптимальные режимы реализации цифровых ИКТ, осуществить прогноз потенциальных рисков, увеличить интеграцию технологических процессов, повысить промышленную безопасность, уменьшить стоимость и сроки реализации цифровых и инновационных проектов.

### **Библиографический список**

1. Стратегия научно-технологического развития РФ: утв. Указом Президента РФ от 1.12.2016 г. № 642. Доступ из СПС «Гарант». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>.
2. Прогноз научно-технологического развития (НТР) РФ на период до 2030 года: утв. Правительством РФ от 09.05.2007 № 203. Доступ из СПС «Гарант».
3. Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017–2030 годы: утв. Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203. Доступ из СПС «Гарант».
4. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Цифровая экономика Российской Федерации». Доступ из СПС «Гарант». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71634878/>.
5. Приоритетный проект «Совершенствование процессов организации медицинской помощи на основе внедрения информационных технологий»: утв. протоколом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 25.10.2016. № 9. Доступ из СПС «Гарант». URL: <https://base.garant.ru/71678210/>.
6. Куприяновский В.П., Намиот Д.Е., Синягов С.А., Добрынин А.П. О работах по цифровой экономике // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2016. Т. 12, № 1. С. 243–249. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27539240>.
7. Кортюв С.В. Анализ инновационного развития территории на базе эволюционного подхода // Инновации. 2004. № 6. С. 25–33.

8. Мазур Н.З., Левина М.П. Инфраструктура создания и использования интеллектуальной собственности на региональном уровне // *Инновации*. 2005. № 7 (84). С. 37–39. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12971865>.
9. Тушканов И.М., Юдина Т.Н. Форсаж цифровой экономики // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 39-й междунар. науч. школы-семинара, г. Санкт-Петербург, 30 сентября – 6 октября 2016 г. / под ред. д-ра экон. наук В.Г. Гребенникова, д-ра экон. наук И.Н. Щепиной. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2016. URL: <https://istina.msu.ru/conferences/presentations/28541618/>.
10. Солдатов А.А. Механизмы инновационного развития экономики и коммерциализации технологий // *Инновационные процессы и социально-экономическое развитие*. Москва, 2004. Вып. 2. С. 281–291.
11. Тюкавкин Н.М., Иода Е.В., Сараев Л.А. Сетевое взаимодействие инфраструктурного обеспечения инновационной деятельности региона // Совершенствование инструментария финансового обеспечения стратегического развития экономических систем РФ: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. / под. общ. ред. Н.М. Тюкавкина. Самара, 2019. С. 65–69.
12. Уланова Ж.Ю. Теоретические основы формирования и развития инновационной структуры. Санкт-Петербург: СПбГУЭФ, 2004.
13. Юдина Т.Н. Цифровизация в контексте сопряженности Евразийского экономического союза и Экономического пояса Шелкового пути // *Философия хозяйства*. 2016. № 4 (106). С. 161–171. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27653597>.
14. Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики // *Современность: хозяйственные алгоритмы и практики*: сб. ст. / под ред. Ю.М. Осипова. Москва; Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2016. С. 372–378. URL: [https://www.econ.msu.ru/ext/lib/Category/x10/x0e/41110/file/Modernity\\_economic%20algorithms%20and%20practices.pdf](https://www.econ.msu.ru/ext/lib/Category/x10/x0e/41110/file/Modernity_economic%20algorithms%20and%20practices.pdf).

## References

1. Strategies of scientific and technological development of the Russian Federation. Approved by the Decree of the President of the Russian Federation as of 1.12.2016 № 642. Retrieved from legal reference system «Garant». Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>. (In Russ.)
2. Forecast of research and technological development of the Russian Federation for the period up to 2030. Approved by the Government of the Russian Federation as of 9.05.2007 № 203. Retrieved from legal reference system «Garant». Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70484380/>. (In Russ.)
3. Strategies for the development of the information society in the Russian Federation for 2017–2030. Approved by the Decree of the President of the Russian Federation as of 9.05.2017 № 203. Retrieved from legal reference system «Garant». (In Russ.)
4. Order of the Government of the Russian Federation № 1632-r as of July 28, 2017 «Digital Economy of the Russian Federation». Retrieved from legal reference system «Garant». Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71634878>. (In Russ.)
5. Priority project «Improving the processes of organizing medical care based on the introduction of information technologies». Approved by the Protocol of the Presidential Council for Strategic Development and Priority Projects as of 25.10.2016 № 9. Retrieved from legal reference system «Garant». Available at: <https://base.garant.ru/71678210>. (In Russ.)
6. Kupriyanovsky V.P., Namiot D.E., Sinyagov S.A., Dobrinin A.P. On the digital economy. *Modern Information Technologies and IT-Education*, 2016, vol. 12, no. 1, pp. 243–249. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27539240>. (In Russ.)
7. Kortov S.V. Analysis of innovative development of the territory on the basis of the evolutionary approach. *Innovations*, 2004, no. 6 (73), pp. 25–33. (In Russ.)
8. Mazur N.Z., Levina M.P. Infrastructure of creation and use of intellectual property at the regional level. *Innovations*, 2005, no. 7 (84), pp. 37–39. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12971865>. (In Russ.)
9. Tushkanov I.M., Yudina T.N. Intensification of the digital economy. In: *Grebennikov V.G., Shchepina I.N. (Eds.) System modeling of socio-economic processes: proceedings of the 39th International scientific school-*

*seminar, St. Petersburg, September 30 – October 6, 2016.* Voronezh: Voronezhskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, 2016. Available at: <https://istina.msu.ru/conferences/presentations/28541618>. (In Russ.)

10. Soldatov A.A. Mechanisms of innovative development of the economy and commercialization of technologies. In: *Innovative processes and socio-economic development*. Moscow, 2004, Issue 2, pp. 281–291. (In Russ.)

11. Tyukavkin N.M., Ioda E.V., Saraev L.A. Network interaction of elements of infrastructure support of innovative activity of the region. In: *Tyukavkin N.M. (Ed.) Improving the tools of financial support for the strategic development of economic systems of the Russian Federation: collection of materials of the International research and practical conference*. Samara, 2019, pp. 65–69. (In Russ.)

12. Ulanova Zh.Yu. Theoretical foundations of the formation and development of an innovative structure. Saint Petersburg: SPbGUEF, 2004. (In Russ.)

13. Yudina T.N. Digitalization in the context of conjugacy of the Eurasian Economic Union and the Silk Road Economic Belt. *Philosophy of Economy*, 2016, no. 4 (106), pp. 161–171. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27653597>. (In Russ.)

14. Yudina T.N. Understanding of digital economy. In: *Osipova Yu.M. (Ed.) Modernity: economic algorithms and practices: collection of articles*. Moscow, Tambov: Izdatel'skii dom TGU im. G.R. Derzhavina, 2016. Available at: [https://www.econ.msu.ru/ext/lib/Category/x10/x0e/4110/file/Modernity\\_economic%20algorithms%20and%20practices.pdf](https://www.econ.msu.ru/ext/lib/Category/x10/x0e/4110/file/Modernity_economic%20algorithms%20and%20practices.pdf).



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338.43

Дата поступления: 12.01.2021  
рецензирования: 18.02.2021  
принятия: 26.02.2021

**Ключевые инновационные технологии в российской нефтедобыче**

**М.М. Манукян**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация.

E-mail: marinaarm89@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7618-4633>

**С.Н. Яшин**

Национальный исследовательский Нижегородский Государственный университет  
имени Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Российская Федерация

E-mail: jashinsn@yandex.ru

**Аннотация:** Проблема инноваций является ключевой для большинства промышленно развитых стран мира. Научно-техническая продукция, возникающая в результате интеллектуальной деятельности, нуждается в создании системы защиты прав промышленной собственности, которая является обязательным атрибутом развитых стран. Эффективность современной российской национальной экономики базируется на научно-техническом потенциале страны наряду с природными и трудовыми ресурсами. Переход экономики к новому качественному состоянию повышает значимость инноваций и развития высокотехнологичных отраслей, которые в конечном счете являются важнейшим фактором преодоления экономического кризиса и обеспечения условий для экономического роста. Инновационное развитие нефтегазового сектора российской экономики зависит от состояния мирового рынка. Необходимо искать другие источники, непосредственно связанные с основными вопросами научно-технического развития, в том числе: повышение эффективности разведки; повышение эффективности разработки нефти и бензина в труднодоступных районах; повышение эффективности разведки в поймах оставшихся запасов нефти; увеличение средней и низкой добычи; плотное и качественное строительство скважин глубиной более 4 км; повышение продуктивности пластовых скважин с низкой проходимостью. Поэтому научные основы развития нефтегазового комплекса и закон развития инновационных технологий очень актуальны и имеют важное теоретическое и практическое значение. Актуальность темы статьи выражается в том, что крупнейшие мировые нефтегазовые компании постоянно ищут пути повышения эффективности, в том числе за счет использования инновационных методов поиска, разведки и добычи нефти. В этом случае конкурентоспособность и долгосрочное выживание нефтедобывающей компании зависит от эффективности ее инновационной деятельности. В статье рассмотрены основные инновационные технологии в нефтедобыче России и их особенности.

**Ключевые слова:** инновация; нефтегазовые компании; научно-техническая продукция; потенциал; нефтегазовые доходы; нефтедобыча; интенсификация; добыча нефти; проекты; НИОКР.

**Цитирование.** Манукян М.М., Яшин С.Н. Ключевые инновационные технологии в российской нефтедобыче // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 28–36. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-28-36>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Манукян М.М., Яшин С.Н., 2021

*Марине Мартиновна Манукян* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Сергей Николаевич Яшин* – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента и государственного управления, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, 603022, Российская Федерация, г. Н. Новгород, пр-т Гагарина, 23.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 12.01.2021

Revised: 18.02.2021

Accepted: 26.02.2021

## Key innovative technologies in russian oil production

**M.M. Manukyan**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: marinaarm89@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7618-4633>

**S.N. Yashin**

National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod,  
Nizhny Novgorod, Russian Federation.  
E-mail: jashinsn@yandex.ru

**Abstract:** The problem of innovation is a key one for most of the industrialized countries of the world. Scientific and technical products resulting from intellectual activity need to create a system of protection of industrial property rights, which is a mandatory attribute of developed countries. The efficiency of modern Russian national economy is based on the scientific and technical potential of the country, along with natural and labor resources. The transition of the economy to a new qualitative state increases the importance of innovation and the development of high-tech industries, which, ultimately, are the most important factor in overcoming the economic crisis and providing conditions for economic growth. The innovative development of the Russian oil and gas sector depends on the state of the world market. It is necessary to look for other sources directly related to the main issues of scientific and technological development, including: improving the efficiency of exploration; increase of efficiency of development of oil and gasoline in remote areas; improving the efficiency of exploration in the floodplains of the remaining oil reserves; the increase in the average and low production of dense and high-quality construction of wells to a depth of more than 4 km; increasing the productivity of reservoir wells with low permeability. Therefore, scientific foundations of the development of oil and gas complex and the law of the development of innovative technologies are very relevant and have important theoretical and practical significance. The relevance of the topic of the article is expressed in the fact that the world's largest oil and gas companies are constantly looking for ways to improve efficiency, including through the use of innovative methods of oil search, exploration and production. In this case, the competitiveness and long-term survival of an oil company depends on the effectiveness of its innovation activities. The article considers the main innovative technologies in oil production in Russia and their features.

**Key words:** innovation; oil and gas companies; scientific and technical products; potential; oil and gas revenues; oil production; intensification; oil production; projects; R & D.

**Citation.** Manukyan M.M., Yashin S.N. Key innovative technologies in Russian oil production. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 28–36. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-28-36>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Manukyan M.M., Yashin S.N., 2021

*Marine M. Manukyan* – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Sergey N. Yashin* – Doctor of Economics, professor, head of the Department of Management and Public Administration, National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, 23, Gagarin Avenue, Nizhny Novgorod, 603022, Russian Federation.

### Введение

Развитие инноваций в нефтегазовом секторе зависит от состояния мирового рынка. Существует ряд проблем, связанных с развитием инновационных процессов, такие как: интенсификация качества строительства нефтяных скважин, повышение эффективности геологоразведки, повышение продуктивности скважин и другие. Поэтому важно не только развитие теоретических основ, но и практическая реализация основ функционирования нефтегазового комплекса и инновационных процессов.

### Ход исследования

На сегодняшний день термин «инновация» используется с такими смежными понятиями, как «инновационный процесс», «инновационная деятельность». Для того чтобы обеспечить инновационный процесс развития деятельности предприятий, необходимо сочетать использование как управленческих, так экономических методов.

Инновационный менеджмент успешен, если есть долгосрочная исследовательская инновация, ее необходимо выбирать и использовать.

Новизна нововведения оценивается как по техническим параметрам, так и по положению на рынке.

По типу рыночной новизны инновации делятся на:

- новшества в мировой промышленности;
- новшества в отечественной промышленности;
- новшества на предприятии (группе предприятий) [1].

Также существуют и другие классификации инноваций, которые по различным классификационным признакам выделяют виды инноваций. Российский ученый А.И. Пригожин представил свой вариант классификации, который делит инновации по таким критериям, как: распространенность, место в производственном цикле, преемственность, охват, инновационный потенциал и степень новизны.

В рамках реализации плана инновационного развития формируется ряд инновационных проектов. Разработка каждой новой технологии закрепляется за отдельным инновационным проектом и финансируется целевым образом (ЦИП).

В свою очередь, ключевые позиции выделяются из портфеля ЦИП. Ключевым является проект, направленный на разработку технологии без аналогов, разработка которой обеспечивает максимальный эффект для компании или устраняет значительные экономические, экологические и другие риски [2].

Перечень ключевых проектов разрабатывается и утверждается научно-техническим советом компании. Далее представим в табличном виде основные направления внедрения ЦИП (см. таблицу).

**Таблица – Основные направления внедрения ЦИП**

**Table – Main directions of the implementation of the Specific Targeted Innovation Project**

Направления	Основные этапы
Геология и разработка месторождений (включая бурение)	1. Технология высокого разрешения для поиска и оценки запасов. 2. Методы 3D-моделирования сложных геологических структур
Технология добычи нефти и газа, собственная инфраструктура	1. Разработка новых систем для низкопроницаемых и сложных пластов. 2. Проектирование и технология строительства высокотехнологичных скважин. 3. Технология локализации и разработки остаточных запасов. 4. Технология разделения газов и ценных компонентов. 5. Устройства для получения жидких углеводородов из газов [3]
Технология разведки и разработки морских нефтяных месторождений	1. Техническое направление разработки и эксплуатации в ледовых условиях и сезонность эксплуатации. 2. Технологии обеспечения безопасности морской операционной среды. 3. Технология защиты подводного оборудования от сероводородного загрязнения
Технология нефтехимии и нефтепереработки	1. Катализаторы и процессы нового поколения. 2. Технология производства новых продуктов с уникальными характеристиками (полимеры, реактивные топлива, масла)
Информационные технологии	1. Технологии повышения эффективности систем управления [4]

Технологическое развитие и цифровая трансформация являются важной частью стратегии компании. В связи со стремительным развитием технологий использование только готовых, проверенных решений, доступных на рынке, означает безнадежное отставание.

Технические направления внедрения НИОКР включают дроны, виртуальную и дополненную реальность, искусственный интеллект и большие данные, видеоаналитику, блокчейн, роботизированные приложения, промышленные IoT и носимые устройства, 3D-печать и др. Приложения охватывают все ключевые области бизнеса – от разведки и добычи до финансов и людских ресурсов.

Важным условием является то, что любая инновационная инициатива должна иметь бизнес-клиента внутри компании. Кто-то, кто понимает, какую задачу в компании хотят решить, и будет заинтересован в использовании результатов в будущем. Отбор проекта для внедрения осуществляется экспертами Центра цифровых технологий по определенным критериям: инновационность, стратегическая значимость, степень развития, широта применения и перспективы внедрения.

Существует несколько типов проектов.

Первый уровень – при поиске, практически не существует известной технологии, которую можно применить в нефтяной промышленности для реализации. После понимания этого и понимания возможностей будет сформирована библиотека наиболее интересных кейсов и начаты исследования по конкретным вопросам. Определяется возможность использования данной методики для решения конкретной задачи.

Следующий уровень – пилотное тестирование, когда конкретное решение находится и применяется на одном из участков.

Не менее 50 % успешных НИОКР-проектов, например, тех, чьи предположения подтвердились, вступают в фазу реализации: они разрабатываются в виде цифровых проектов, IT-проектов, сервисов или нормативных документов. Это очень очевидный эффект НИОКР-бизнеса, так как оказывается, что только двух успешных проектов из всего портфеля достаточно, чтобы окупить затраты и принести дополнительную прибыль [5].

Истощение нефтяных скважин побудило нефтегазовые компании перейти на более совершенные технологии добычи и переработки нефти. В этой связи интенсификация производственных процессов может быть единственным способом рационализации использования минеральных ресурсов и серьезного отношения к природным ресурсам. Усиление технологического процесса предполагает расширение производственной базы за счет использования более эффективных средств добычи нефти. Интенсификация производственного процесса означает более совершенные формы организации труда и технические процессы. Усиление производственного процесса находит свое отражение в применении новейших научных результатов, более эффективном использовании имеющегося производственного потенциала [6].

Интенсификация производственных процессов в нефтегазовой отрасли имеет свои особенности: высокую капиталоемкость обновления и внедрения новых технологий и процессов; значительный срок окупаемости затраченных ресурсов. Сложность внедрения передовых технологий добычи нефти на практике.

Интенсивная добыча нефти необходима нефтяным компаниям в связи с тем, что существующие скважины имеют низкую добычу. Что связано с нерациональным использованием скважин, пробуренных в Советском Союзе, которое характеризовалось значительным снижением естественной фильтрационной эффективности вблизи зон формирования скважин и их истощением. Все вышеперечисленные причины и побуждают нефтяные компании применять новые технологии [7].

Ниже представлена часть предполагаемого алгоритма по созданию модели инновационного развития производственного потенциала нефтяной компании (рис. 1).

Данную модель предлагали в исследованиях А.С. Поникаровой и И.В. Гилязутдиновой для применения на региональных предприятиях нефтехимического комплекса. Однако, на наш взгляд, его основные параметры могут быть эффективно применены в рамках нефтедобывающих компаний.

Таким образом, можно констатировать тот факт, что организационно-управленческие преимущества нефтедобывающего сектора окажутся базовыми для реализации модели инновационного развития. Интенсификация производства значительно расширила возможности компаний по дальнейшему развитию.

«Одним из источников инноваций является усиление инновационной роли нефтегазовых ресурсов. Есть много случаев, когда инновационная ценность нефтегазовых ресурсов увеличивается из года в год:

- запасы нефти и газа истощаются и ухудшаются во многих странах (Россия, США, Канада, Норвегия, Великобритания и др.);
- растущая “угроза” возникновению и развитию альтернативных источников энергии;
- растущая нестабильность на мировом энергетическом рынке, когда нисходящие и восходящие тенденции часто следуют друг за другом в непредсказуемом порядке;
- ужесточение институциональных рамок развития нефтегазового сектора, в основном за счет роста “стоимости” собственности на нефтегазовые ресурсы.

Хотя эти факторы не влияют на развитие нефтегазового сектора в разных странах мира, их влияние носит широкий характер, начиная с усиления конкуренции между производителями в различных формах:

- ценовой конкуренции;
- борьбы за захват рынка;
- конкуренции за нефтегазовые ресурсы» [8].

«Удельные затраты на НИОКР в расчете на тонну нефти, добытой выбранной отечественной нефтяной компанией, показаны на рисунке 2. Согласно полученным данным, самой крупной “научо-емкой” добычей характеризуются исследования и разработки компании “Лукойл”, стоимость которых составляет \$ 1,15 за тонну добычи нефти. В свою очередь, Татарская нефтяная компания инвестировала \$ 0,77 за тонну добычи нефти, что превысило аналогичные показатели “Роснефти” и Сургутской нефтяной компании» [9].

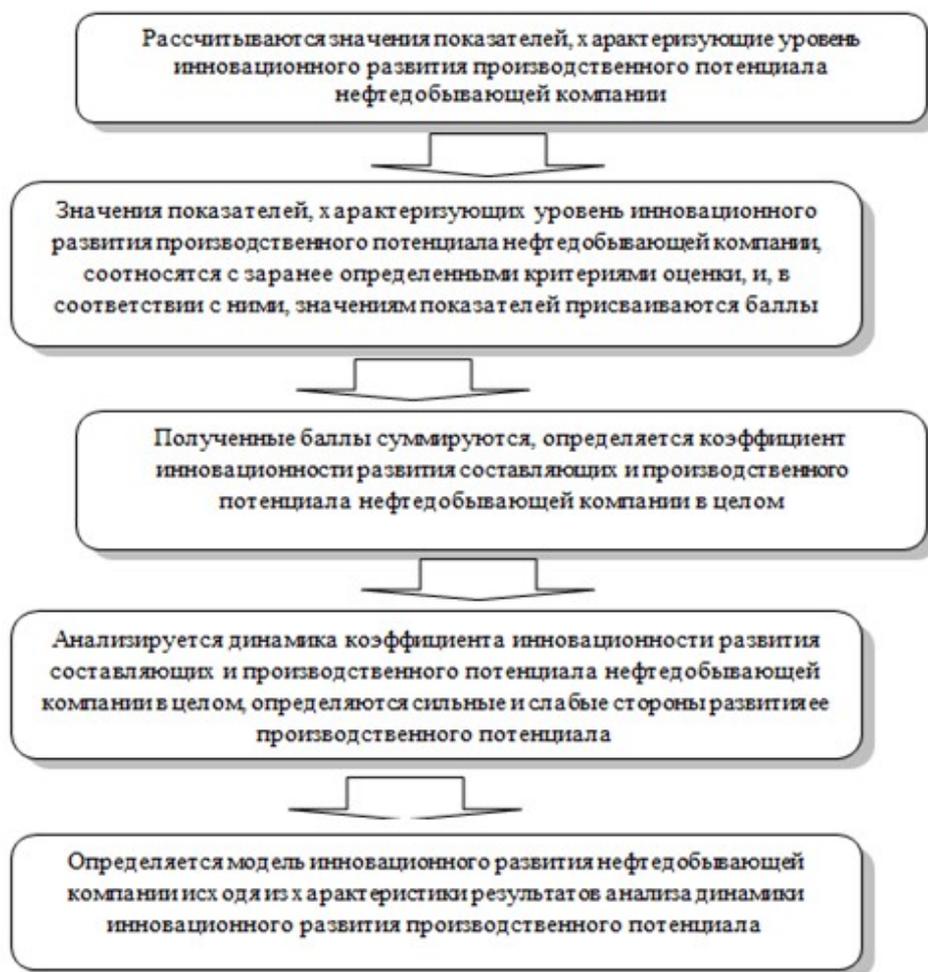


Рисунок 1 – Фрагмент алгоритма  
Figure 1 – Fragment of the algorithm

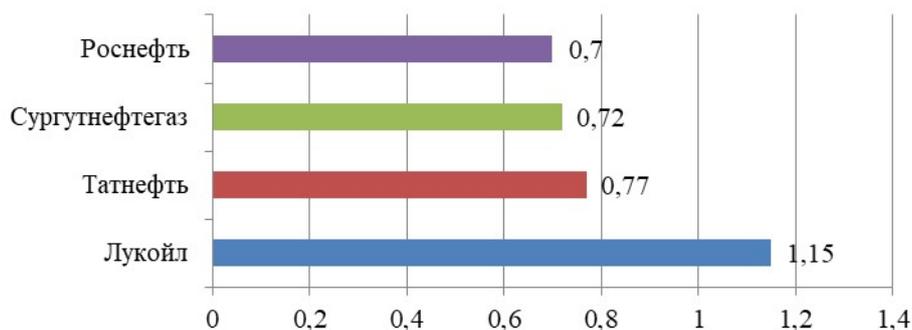


Рисунок 2 – Затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы  
Figure 2 – Research and development costs

«Анализ доли расходов на НИОКР в чистой прибыли нефтяных компаний показывает, что лидирует Royal Dutch Shell, причем наибольшая доля рассматриваемых компаний составляет 5,0 %, а Exxon Mobil – 2,9 %. Среди отечественных нефтяных компаний “Лукойл” занимает первое место с рентабельностью выше более чем в 2 раза (2,6 %), татарстанская нефть – второе (1,3 %)» [10] (рис. 3).

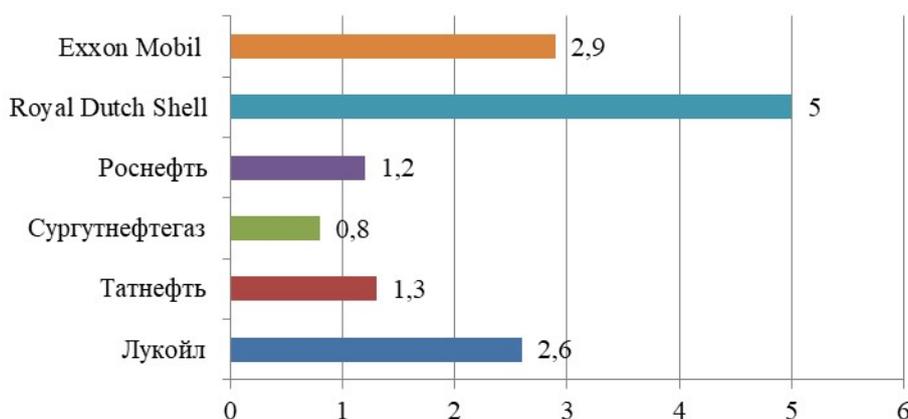


Рисунок 3 – Затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в чистой прибыли  
Figure 3 – Costs of research and development work in net profit

«Анализ соотношения затрат на НИОКР к рыночной стоимости, представленный на рис. 4, показывает, что рассматриваемые компании делятся на три категории. Резко лидировала в рейтинге англо-голландская нефтегазовая компания Royal Dutch Shell (0,585 %), за ней следовали группы компаний – татарстанская (0,272 %), Exxon Mobil (0,266 %), “Лукойл” (0,263 %), а также “Сургутнефтегаз” (0,131 %) и “Роснефть” (0,106 %)» [10].

«В результате по параметрам инновационной деятельности отечественные нефтедобытчики несколько уступают крупнейшим зарубежным нефтедобывающим компаниям. Однако ключевым является не уровень этих затрат, а эффективность их использования в соответствии с наиболее рациональной стратегией долгосрочного технологического развития» [10].

«В современных условиях реальное и устойчивое конкурентное преимущество получают производители, добывающиеся постоянного снижения издержек. В свою очередь, устойчивое снижение издержек достигается за счет постоянного обновления технологий по всей цепочке нефтегазовых ресурсов, сначала за счет разведки запасов и, наконец, за счет продажи конечного продукта потребителям» [11]

Следовательно, в нефтегазовой отрасли еще одним источником инноваций служит рыночная конкуренция. Компании, раньше всех освоившие эффективные инновации, могут сократить издержки производства, снижая себестоимость реализуемых товаров и услуг, что обеспечивает топовую позицию в борьбе за потребителя.

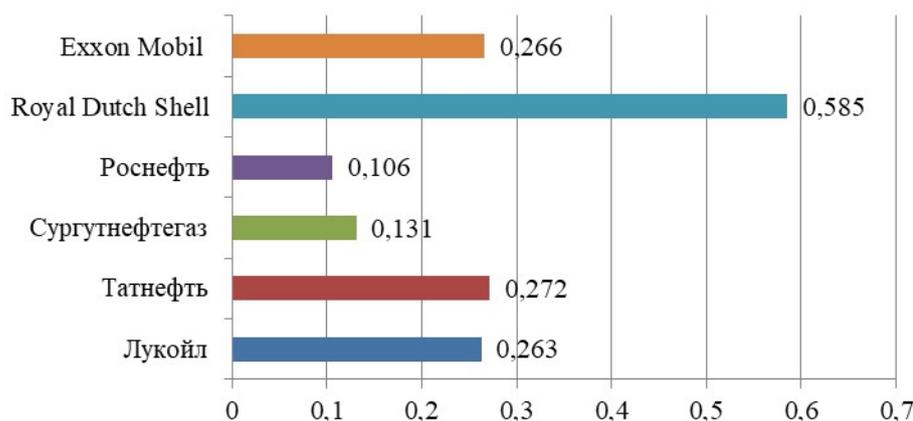


Рисунок 4 – Соотношение затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и рыночной капитализации

Figure 4 – Ratio of research and development costs to market capitalization

Темпы технического прогресса также способствуют инновациям. Н.Д. Кондратьев подметил оригинальную тенденцию, исследуя инновации в 20-е годы, – это так называемый «большой цикл», или «длинная волна» за рубежом. Ученый проследил зависимость между длинными волнами и развитием технологии производства, анализируя данные научно-технических открытий и выявляя волновые свойства их динамики. Изучая динамику инноваций в контексте этапа большого цикла, он разграничивал их от открытий и изобретений. Основы кластерного подхода впервые были заложены в трудах Кондратьева, который обнаружил, что со временем инновации распределяются неравномерно и образуют группы, то есть кластеры, говоря современным языком [12].

### Заключение

Таким образом, можно определить инновацию как выгодное использование инноваций в виде новых технологий, продуктов и услуг, производственных, финансовых, коммерческих, административных или иных организационных, технических и социально-экономических решений того или иного характера. Проанализировав различные определения инновации, можно заключить, что специфическим содержанием инновации становится изменение, а основной функцией – функция изменения.

В период экономических реформ российская нефтегазовая отрасль претерпела коренные изменения. Приватизированы частные организации, созданы независимые вертикально интегрированные акционерные общества. В процессе акционирования и приватизации научно-технический потенциал нефтегазового комплекса трансформируется в самостоятельные акционерные общества. Все они подпадают под юрисдикцию федеральных или региональных органов власти или нефтяных компаний.

Министерство энергетики Российской Федерации является полным заказчиком научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли. Оно управляет средствами, полученными из внебюджетного фонда исследований и разработок. Вместе с тем каждая нефтяная компания в случае ограниченных средств на исследования и разработки сформировала свой собственный «фирменный» план развития. Главной предпосылкой для создания собственного бренда science является необходимость повышения конкурентных преимуществ компании за счет научно-технического и технологического развития.

В развитии науки предприятиям необходимо укреплять материально-техническую базу, культивировать таланты, расширять научные исследования, сотрудничать с академическими учреждениями и т. д.

### Библиографический список

1. Дунаев В.Ф. Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности: учебник. Москва: издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. Губкина, 2006. 352 с. URL: <https://economuch.com/otrasli-ekonomika/ekonomika-predpriyatiy-neftyanoy-gazovoy.html>.

2. Линник В.Ю., Линник Ю.Н. Приоритетные направления инновационного развития нефтегазового комплекса в Сибирском федеральном округе // Управление. 2019. № 3. С. 40–49. DOI: <http://doi.org/10.26425/2309-3633-2019-1-40-49>.
3. Исмаилов Х.Ф., Бражников М.А. Интенсификация производства на основе внедрения прогрессивных технологий в ПАО «НК Роснефть» // Молодой ученый. 2020. № 43 (333). С. 23–25. URL: <https://moluch.ru/archive/333/74337/>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44138968>.
4. Манукян М.М. Современное состояние нефтегазовой отрасли России и тенденции ее развития // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 34–43. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-34-42>.
5. Ключарев Г.А., Попов М.С., Савинков В.И. Инновационные предприятия в вузах: вопросы интеграции с реальным сектором экономики. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 382 с. (Актуальные монографии). ISBN 978-5-534-08624-9 // ЭБС «Юрайт»: [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/454151> (дата обращения: 20.12.2020); <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30572478>.
6. Белых В.С. Правовое регулирование предпринимательской деятельности в России. Москва: Проспект, 2010. 432 с. URL: [https://www.studmed.ru/belyh-vs-pravovoe-regulirovanie-predprinimatelskoy-deyatelnosti-v-rossii\\_522829bea99.html](https://www.studmed.ru/belyh-vs-pravovoe-regulirovanie-predprinimatelskoy-deyatelnosti-v-rossii_522829bea99.html).
7. Горяинова О.Н. Интенсификация как фактор повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства // Молодой ученый. 2016. № 6.5. С. 115–116. URL: <https://moluch.ru/archive/110/27521>.
8. Голов Р.С., Агарков А.П. Управление инновационной деятельностью: учебник для бакалавров. Москва, 2013. 209 с. ISBN: 978-5-394-02328-6. URL: <https://litportal.ru/avtory/a-p-agarkov/kniga-upravlenie-innovacionnoy-deyatelnostyu-946592.html>.
9. Манукян М.М. Стратегия инновационного потенциала российской нефтегазовой отрасли: проблемы и актуальные направления // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11, № 2. С. 23–33. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-2-23-33>.
10. Гараев Л.Г. Оценка эффективности инновационных проектов в нефтедобыче: на примере ОАО «Татнефть»: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Казань, 2014. 207 с. URL: <https://www.dissercat.com/content/otsenka-effektivnosti-innovatsionnykh-proektov-v-neftedobyche-na-primere-oao-tatneft>.
11. Бизнес и безопасность в России: практическое пособие для малого, среднего и крупного бизнеса / Д.Ф. Мангушев [и др.]. Москва: ГУП «Полиграфическо-издательский комбинат», 2016. 400 с. URL: <https://edudocs.net/1073437>.
12. Манукян М.М. Инновационный тренд развития деятельности нефтегазохимических кластеров: монография: Самара: Изд-во Самарского университета, 2020. 164 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44214579>.

## References

1. Dunaev V.F. Economics of oil and gas industry enterprises: textbook. Moscow: izdatel'stvo «Nef' i gaz» RGU nef'ti i gaza im. Gubkina, 2006, 352 p. Available at: <https://economuch.com/otrasli-ekonomika/ekonomika-predpriyatiy-neftyany-gazovoy.html>. (In Russ.)
2. Linnik V., Linnik Yu. Priority directions of innovative development in oil and gas complex at the Siberian Federal District. *Upravlenie*, 2019, no. 3, pp. 40–49. DOI: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2019-1-40-49>. (In Russ.)
3. Ismailov Kh.F., Brazhnikov M.A. Intensification of production based on the introduction of progressive technologies in PJSC «NK Rosneft». *Molodoi uchenyi*, 2020, no. 43 (333), pp. 23–25. Available at: <https://moluch.ru/archive/333/74337/>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44138968>. (In Russ.)
4. Manukyan M.M. Current state of oil and gas industry in Russia and its development trends. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2020, vol. 11, no. 1, pp. 34–43. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-34-42>. (In Russ.)
5. Klyucharev G.A., Popov M.S., Savinkov V.I. Innovative enterprises in higher education institutions: issues of integration with the real sector of economy. 2nd edition, revised and enlarged. Moscow: Izdatel'stvo Iurait, 2020,

382 p. (Actual monographs). ISBN 978-5-534-08624-9. Available at: <https://urait.ru/bcode/454151> (accessed 20.12.2020); <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30572478>. (In Russ.)

6. Belykh V.S. Legal regulation of entrepreneurial activity in Russia. Moscow: Prospect, 2010, 432 p. Available at: [https://www.studmed.ru/belyh-vs-pravovoe-regulirovanie-predprinimatelskoy-deyatelnosti-v-rossii\\_522829bea99.html](https://www.studmed.ru/belyh-vs-pravovoe-regulirovanie-predprinimatelskoy-deyatelnosti-v-rossii_522829bea99.html). (In Russ.)

7. Goryainova O.N. Intensification as a factor of increasing the economic efficiency of agricultural production. *Molodoi uchenyi*, 2016, no. 6.5, pp. 115–116. Available at: <https://moluch.ru/archive/110/27521>.

8. Golov R.S., Agarkov A.P. Management of innovative activity: textbook for bachelors. Moscow, 2013, 209 p. Available at: <https://litportal.ru/avtory/a-p-agarkov/kniga-upravlenie-innovacionnoy-deyatelnostyu-946592.html>. (In Russ.)

9. Manukyan M.M. Strategy of innovative potential of the Russian oil and gas industry: problems and current directions. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2020, vol. 11, no. 2, pp. 23–33. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-2-23-33>. (In Russ.)

10. Garaev L.G. Evaluation of effectiveness of innovative projects in oil production: on the example of JSC Tatneft: Candidate's of Economic Sciences thesis: 08.00.05. Kazan, 2014, 207 p. Available at: <https://www.dissercat.com/content/otsenka-effektivnosti-innovatsionnykh-proektov-v-neftedobyche-na-primere-oao-tatneft>. (In Russ.)

11. Mangushev D.F. et al. Business and security in Russia. Practical guide for small, medium and large businesses. Moscow: GUP «Poligraficheskoe-izdatel'skii kombinat», 2016, 400 p. Available at: <https://edudocs.net/1073437/>. (In Russ.)

12. Manukyan M.M. Innovative trend of development of activity of petrochemical clusters: monograph. Samara: Izd-vo Samarskogo universiteta, 2020, 164 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44214579>. (In Russ.)



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338

Дата поступления: 21.11.2020  
рецензирования: 28.12.2020  
принятия: 26.02.2021

**Global Innovation Index (ГИИ) 2020: место России в мире инноваций**

**Е.С. Подборнова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: kate011087@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5135-7961>

**М.А. Мельников**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: melnikov\_maksim@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7680-3369>

**В.А. Бердников**

Поволжский государственный университет сервиса, г. Тольятти, Российская Федерация  
E-mail: berdanka@list.ru

**Аннотация:** На данном этапе развития мировой экономики все страны, бизнес и научные организации занимаются вопросом качественного отслеживания инновационного развития общества и экономики, изобретая для этого различные показатели, которые смогли бы наиболее комплексно оценить уровень и качество инновационного развития экономической хозяйственной единицы. В настоящее время для оценки уровня инновационного развития страны используется глобальный индекс инноваций. Global Innovation Index (ГИИ) стимулирует и поддерживает инновационную деятельность в этот переломный период. Глобальный индекс инноваций – это мировое исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю уровня развития инноваций. В данной статье был проведен обзор глобального индекса инноваций за период с 2015 по 2020 г. для Российской Федерации и первой 10 рейтинга на базе рейтинга 2020 года. Также был проведен анализ показателей, составляющий основные компоненты глобального индекса инноваций в России за 2020 год, выявлены слабые и сильные стороны по 7 основным компонентам. Авторами предложены основные направления развития по проблемным показателям глобального индекса инноваций Российской Федерации.

**Ключевые слова:** инновации; уровень; глобальный индекс инноваций; инфраструктура; человеческий капитал; Global Innovation Index; индикаторы; анализ.

**Цитирование.** Подборнова Е.С., Мельников М.А., Бердников В.А. Global Innovation Index (ГИИ) 2020: место России в мире инноваций // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 37–42. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-37-42>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Подборнова Е.С., Мельников М.А., Бердников В.А., 2021

*Екатерина Сергеевна Подборнова* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Максим Анатольевич Мельников* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Владимир Алексеевич Бердников* – доктор экономических наук, профессор кафедры «Цифровая экономика и предпринимательство», Поволжский государственный университет сервиса, 445017, Российская Федерация, г. Тольятти, ул. Гагарина, 4.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 21.11.2020

Revised: 28.12.2020

Accepted: 26.02.2021

## **Global Innovation Index (GII) 2020: Russia's place in the world of innovation**

**E.S. Podbornova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: kate011087@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5135-7961>

**M.A. Melnikov**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: melnikov\_maksim@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7680-3369>

**V.A. Berdnikov**

Volga Region State University of Service, Togliatti, Russian Federation  
E-mail: berdanka@list.ru

**Abstract:** At this stage of development of the world economy, all countries, business and scientific organizations are engaged in the issue of quality monitoring of innovative development of society and the economy, inventing for this various indicators that could most comprehensively assess the level and quality of innovative development of an economic unit. Currently, the global innovation index is used to assess the level of the country's innovative development. The Global Innovation Index (GII) stimulates and supports innovation during this critical period. The Global Innovation Index is a global study and its accompanying ranking of countries in the world in terms of the level of innovation development. This article has reviewed the Global Innovation Index from 2015 to 2020 for the Russian Federation and the first 10 in the rating, based on the 2020 rating. We also analyzed the indicators that make up the main components of the global innovation index in Russia for 2020, and identified the strengths and weaknesses of 7 main components. The author proposes the main directions of development in terms of problem indicators of the global innovation index of the Russian Federation.

**Key words:** innovation; level; global innovation index; infrastructure; human capital; Global Innovation Index; indicators; analysis.

**Citation.** Podbornova E.S., Melnikov M.A., Berdnikov V.A. Global Innovation Index (GII) 2020: Russia's place in the world of innovation. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 37–42. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-37-42>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Podbornova E.S., Melnikov M.A., Berdnikov V.A., 2021

*Ekaterina S. Podbornova* – associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Maxim A. Melnikov* – associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Vladimir A. Berdnikov* – Doctor of Economics, professor of the Department of Digital Economy and Entrepreneurship, Volga Region State University of Service, 4, Gagarin Street, Togliatti, 445017, Russian Federation.

### **Введение**

Развитие мира всегда связано с улучшением и созданием новых методов ведения экономической деятельности, совершенствованием существующих механизмов взаимодействия производителей и покупателей, а также с внедрением различных видов инноваций. На данном этапе развития мировой экономики все страны, бизнес и научные организации занимаются вопросом качественного отслеживания инновационного развития общества и экономики, изобретая для этого различные показатели, которые смогли бы наиболее комплексно оценить уровень и качество инновационного развития страны, региона или экономической хозяйственной единицы. Изучение и постоянный мониторинг инновационного развития позволяют определить конкурентоспособность страны на мировом рынке, определить направления развития и совершенствования внутренних процессов.

### Ход исследования

На данный момент для оценки уровня инновационного развития страны используется глобальный индекс инноваций (ГИИ).

В 2013 году Россия занимала 62-е место в рейтинге ГИИ, с 2014 года Российская Федерация находится в топ-50 стран по значению ГИИ, при этом в течение последних 6 лет наша страна находится в диапазоне с 40-го по 50-е место, постоянно меняя значения индекса, в 2020 году РФ заняла 47-е место в рейтинге (минус 1 пункт).

Рейтинг 2020 года возглавила Швейцария, вместе с ней в первую десятку вошли Швеция, США, Великобритания, Нидерланды, Дания, Финляндия, Сингапур, Германия и Республика Корея (см. таблицу, рис. 1). Многие из данных стран стабильно находятся в первой десятке данного рейтинга с 2015 года, тем не менее Южная Корея впервые вошла в десятку в 2020 году. В период с 2015 года отдельные страны Азии: Индия, Китай, Филиппины и Вьетнам – стабильно демонстрировали наиболее быстрое продвижение в рейтинге. В ГИИ-2020 все они вошли в группу 50 ведущих стран. Если рассматривать само значение индекса, то можно отметить, что в первой десятке стабильный рост был только у Швеции, США, Дании, Германии и Южной Кореи, с 2015 по 2019 г. в данных странах показатель индекса вырос. Снижение индекса в 2020 году связан в основном с мировой эпидемиологической катастрофой COVID-19, а также ограничительными мероприятиями по ее предупреждению.

Согласно данным экономического отчета сайта Global Innovation Index (ГИИ), Российская Федерация занимает 6-е место среди 37 стран с уровнем дохода выше среднего и 32-е место среди 39 стран Европы.

Среди стран с уровнем дохода выше среднего Российская Федерация имеет высокие баллы по шести из семи столпов ГИИ: человеческий капитал и исследования (наука), инфраструктура, развитость рынка, развитость бизнеса, результаты знаний и технологий и творческие результаты, которые выше среднего для группы с доходом выше среднего. Но имеет рейтинг ниже среднего по группе доходов по одному параметру: учреждения [4–9].

По сравнению с другими странами Европы Российская Федерация имеет показатель выше среднего по одному из семи компонентов ГИИ: человеческий капитал и исследования и ниже среднего по шести из семи столпов ГИИ, а именно: институты, инфраструктура, развитость рынка, развитость бизнеса, результаты в области знаний и технологий и результаты творчества [9–12].

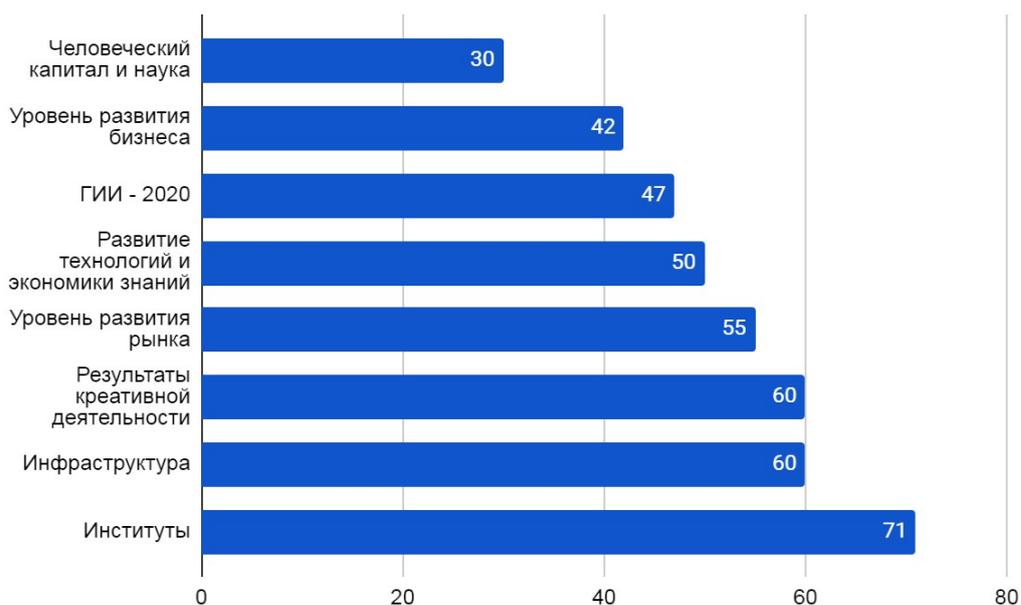


Рисунок 1 – Динамика позиций России в ГИИ: 2015–2020 [1–4]

Figure 1 – Dynamics of Russia's positions in the GII: 2015–2020 [1–4]

**Таблица – Изменения значения глобального индекса инноваций топ-10 стран и Российской Федерации [5–8]**  
**Table – Changes in the value of the global innovation index of the top 10 countries and the Russian Federation [5–8]**

Место	Страна	Значение ГИИ					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Швейцария	68,3	66,3	67,7	68,4	67,2	66,1
2	Швеция	62,4	63,6	63,8	63,1	63,7	62,5
3	США	60,1	61,4	61,4	59,8	61,7	60,6
4	Великобритания	62,4	61,9	60,9	60,1	61,3	59,8
5	Нидерланды	61,6	58,3	63,4	63,3	61,4	58,8
6	Дания	57,7	58,5	58,7	58,4	58,4	57,5
7	Финляндия	60	59,9	58,5	59,6	59,8	57
8	Сингапур	59,4	59,2	58,7	59,8	58,4	56,6
9	Германия	57,1	57,9	58,4	58	58,2	56,5
10	Южная Корея	56,3	57,1	57,7	56,6	56,6	56,1
47	Российская Федерация	39,3	38,5	38,8	37,9	37,6	35,6



**Рисунок 2 – Позиции России в ГИИ-2020 по элементам инновационного индекса**  
**Figure 2 – Positions of Russia in GII-2020 by elements of the innovation index**

Необходимо отметить также, что сильные стороны ГИИ для Российской Федерации заключаются в четырех из семи основных компонентов ГИИ, а слабые стороны ГИИ для Российской Федерации обнаруживаются в шести из семи основных компонентов ГИИ.

#### **Полученные результаты и выводы**

Сильной стороной является такой компонент, как «человеческий капитал и исследование (наука)», здесь необходимо отметить, что в РФ высокие показатели в сфере высшего образования, так, отмечается, что у нас высокий уровень соотношения преподавателей к обучающимся, при этом большое количество поступивших и окончивших высшее учебное заведение по различным специальностям и продолжающим свое обучение на более высоких ступенях образования (магистратура, аспирантура, второе высшее). Также стоит отметить, что увеличивается количество университетов, которые либо

повышают свои места в международных рейтингах, либо занимают их впервые, что говорит о востребованности отечественных специалистов и высоком уровне получаемого образования.

В рамках компонента «уровень развития рынка» в РФ существуют сильные и слабые стороны. По итогам оценки в России высокий уровень развития блока торговли, конкуренции и масштабов рынка (в том числе и внутреннего), что показывает нас как потенциально привлекательными потребителями, а так и производителями. Тем не менее наблюдается низкий уровень доступности микрофинансирования и отставание в сфере инвестиций по сравнению с другими странами, что необходимо учитывать при разработке программ по развитию инновационной деятельности страны в дальнейшем.

«Уровень развития бизнеса» как основной компонент ГИИ в РФ имеет свои сильные стороны, которые характеризуются высокой численностью женщин, осуществляющих свою трудовую деятельность и имеющих при этом научную степень, также в Российской Федерации достаточно большая численность занятых в наукоемких отраслях, при этом платежи, связанные с интеллектуальной собственностью, также высоки по сравнению с другими странами, представленными в рейтинге за 2020 год. Тем не менее есть и слабые показатели, такие как: развитие кластеров и число компаний, имеющих образовательные программы. Данные показатели возможно улучшить с помощью внедрения государственных программ поддержки и развития, учитывающих специализацию кластера, его нужды, связь со вспомогательными отраслями и т. д. в виде комплексного подхода (введение коэффициентов выполнения различных показателей и субсидиарной поддержки, которая будет находиться в прямой зависимости от выполнения планируемых показателей). Также необходимо налаживать взаимодействие между бизнесом и профильными образовательными учреждениями для повышения квалификации сотрудников на постоянной основе.

Компонент «развитие технологий и экономики знаний» демонстрирует сильные стороны российской экономики в виде большого числа патентов на полезные модели и изобретения, но стоит отметить, что слабая сторона этого компонента для РФ заключается в небольшом количестве полученных сертификатов качества ИСО 9001. Данная проблема отражает сильно «загруженный» бюрократический аппарат, сложность оформления различной документации и непрозрачность системы. Стоит отметить, что для решения данной проблемы необходимо наладить более качественный метод проверки введения менеджмента организации, а также ввести более упрощенную и эффективную систему ведения документооборота в организациях, в первую очередь за счет более прозрачных рекомендаций со стороны государства, при этом необходимо создание центра консультаций по его ведению.

В рамках компонента «институты» низким рейтингом обладают такие показатели, как верховенство права и качество регулирования, данные проблемы могут связаны с сильным бюрократическим аппаратом и тем, что отечественная правовая система еще корректируется и дополняется в высокой степени.

Компонент «инфраструктура» не обладает сильными сторонами, по мнению зарубежных аналитиков, низкий рейтинг имеют такие внутренние показатели, как энергоэффективность, сертификация ИСО 14001 и в целом блок экологической устойчивости. Кроме того, в Российской Федерации активно решаются данные проблемы с помощью разработки правовых документов, которые регламентируют стандарты в сфере защиты экологии, меры наказания за их несоблюдение.

### Библиографический список

1. Балашова С.А. О взаимосвязях показателей инновационной активности // Материалы V Международной научной конференции «Инновационное развитие и экономический рост». Москва: РУДН, 2011. С. 113–119.
2. Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Утягина К.Е., Левен Е.И. Цифровые технологии в промышленности и ИТ-отрасли / Высшая школа экономики URL: <https://issek.hse.ru/news/368076191.html> (дата обращения: 15.11.2020).
3. Индикаторы цифровой экономики: 2020: стат. сб. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва: НИУ ВШЭ, 2020. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ice2020>.
4. Индикаторы цифровой экономики: 2019: стат. сб. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». Москва: НИУ ВШЭ, 2019. 248 с.
5. Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru>.
6. Гохберг Л.М. Глобальный инновационный индекс – 2020 / Л.М. Гохберг, М.А. Гершман, В.А. Рудь, Е.А. Стрельцова // Наука. Технологии. Инновации Институт статистических исследований и экономики

знаний ВШЭ. 02.09.2020. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/396184358.pdf> (дата обращения: 26.10.2020).

7. Маковкина С.А., Воронов Н.Д. Влияние цифровой трансформации на инвестиционную привлекательность региона // Муниципалитет: экономика и управление. 2019. № 4 (29). С. 95—103. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42358414>.

8. Мотова М.А. Состояние и проблемы развития инновационной деятельности в России // Россия: тенденции и перспективы развития. 2016. С. 309–313. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-problemy-razvitiya-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-rossii/viewer> (дата обращения: 26.10.2020).

9. Хрусталева Е.Ю., Ларин С.Н. Новые тенденции в организации партнерских отношений государства и бизнеса в инновационной сфере // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2011. Т. 4, вып. 34. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tendentsii-v-organizatsii-partnerskih-otnosheniy-gosudarstva-i-biznesa-v-innovatsionnoy-sfere-1/viewer>; <https://www.fin-izdat.ru/journal/fa/detail.php?ID=43800>.

10. Хрусталева Е.Ю., Ларин С.Н. Использование информационных ресурсов и технологий для стимулирования инновационного развития экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. Т. 17, вып. 32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-resursov-i-tehnologiy-dlya-stimulirovaniya-innovatsionnogo-razvitiya-ekonomiki/viewer>; <https://www.fin-izdat.ru/journal/national/detail.php?ID=43039>.

11. EXPLORE THE INTERACTIVE DATABASE OF THE GII 2020 INDICATORS // Global Innovation Index. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator> (дата обращения: 26.10.2020).

12. The Innovation Union Scoreboard 2010, 2011. URL: <http://www.proinno-europe.eu/metrics>.

## References

1. Balashova S.A. On the interrelationships of innovation activity indicators. In: Proceedings of the V International scientific conference "Innovative development and economic growth". Moscow: RUDN, 2011, pp. 113–119. (In Russ.)

2. Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O., Utyatina K.E., Leven E.I. Digital Technologies in Industry and IT Industry. Available at: <https://issek.hse.ru/news/368076191.html> (accessed 15.11.2020). (In Russ.)

3. Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O., Gokhberg L.M. et al. Indicators of the digital economy: 2020: statistical book. Moscow: NIU VShE, 2020. Available at: <https://www.hse.ru/primarydata/ice2020>. (In Russ.)

4. Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O., Gokhberg L.M. et al. Indicators of the digital economy: 2019: statistical book. Moscow: NIU VShE, 2019, 248 p. Available at: <https://www.hse.ru/primarydata/ice2019>. (In Russ.)

5. Internet resource: <https://rosstat.gov.ru>. (In Russ.)

6. Gokhberg L.M., Gershman M.A., Roud V.A., Streltsova E.A. Global Innovation Index-2020. *Science. Technologies. Innovations. HSE Institute for Statistical Research and Knowledge Economics*. 02.09.2020. Available at: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/396184358.pdf> (accessed 26.10.2020). (In Russ.)

7. Makovkina S.A., Voronov N.D. Influence of digital transformation on the regional investment attractiveness. *Municipality: economics and management*, 2019, no. 4 (29), pp. 95–103. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42358414>.

8. Motova M.A. The state and problems of development of innovative activity in Russia. *Rossia: tendentsii i perspektivy razvitiia*, 2016, pp. 309–313. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-problemy-razvitiya-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-rossii/viewer> (accessed 26.10.2020). (In Russ.)

9. Khrustalev E.Yu., Larin S.N. New trends in the organization of partnership relations between the state and business in the innovation sphere. *Financial Analytics: Science and Experience*, 2011, vol. 4, issue 34. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tendentsii-v-organizatsii-partnerskih-otnosheniy-gosudarstva-i-biznesa-v-innovatsionnoy-sfere-1/viewer>; <https://www.fin-izdat.ru/journal/fa/detail.php?ID=43800>. (In Russ.)

10. Khrustalev E.Yu., Larin S.N. The use of information resources and technologies to stimulate innovative development of economy. *National Interests: Priorities and Security*, 2011, vol. 17, issue 32. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-resursov-i-tehnologiy-dlya-stimulirovaniya-innovatsionnogo-razvitiya-ekonomiki/viewer>; <https://www.fin-izdat.ru/journal/national/detail.php?ID=43039>. (In Russ.)

11. EXPLORE THE INTERACTIVE DATABASE OF THE GII 2020 INDICATORS. *Global Innovation Index*. Available at: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator> (accessed 26.10.2020)

12. The Innovation Union Scoreboard 2010, 2011. Available at: <http://www.proinno-europe.eu/metrics>.



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338.43

Дата поступления: 29.11.2020  
рецензирования: 30.12.2020  
принятия: 26.02.2021

**Пути развития инновационной среды промышленного сектора**

**Ю.И. Ряжева**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: ryazheva\_yulia@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

**Аннотация:** В статье рассмотрены основные направления развития инновационной среды промышленного сектора в нашей стране. В современных условиях динамически текущих процессов глобализации уровень конкурентоспособности предприятий и степень их экономической безопасности в существенной степени зависят от их способности к системному созданию и внедрению в производство инноваций. Между тем, несмотря на мощный промышленный, кадровый и интеллектуальный потенциал нашего государства, проблема с созданием инноваций и внедрением их в производство является крайне острой, если оценивать ее по сравнению с мировыми технологическими лидерами, и катастрофической с точки зрения перспектив развития нашего государства. Решение ее лежит в плоскости преодоления барьеров, которые существуют на пути инновационного развития отечественных промышленных предприятий. Несмотря на значительный научный задел ученых относительно освещения проблем осуществления инновационной деятельности в России, в отечественной науке остаются не до конца раскрытыми вопросы, связанные с барьерами, которые возникают на пути инновационного развития промышленных предприятий, сохранения и наращивания ими инновационного потенциала в условиях все большей турбулентности и неопределенности внешней среды.

**Ключевые слова:** инновация, инновационная среда, инновационный потенциал, инновационное развитие, инновационная деятельность, потенциал, промышленный сектор, центр компетенций.

**Цитирование.** Ряжева Ю.И. Пути развития инновационной среды промышленного сектора // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 43–50. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-43-50>.

**Информация о конфликте интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© Ряжева Ю.И., 2021

*Юлия Ивановна Ряжева* – старший преподаватель кафедры общего и стратегического менеджмента, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, ул. Московское шоссе, 34.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 29.11.2020

Revised: 30.12.2020

Accepted: 26.02.2021

**Ways to develop the innovation environment of the industrial sector**

**Yu.I. Ryazheva**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

E-mail: ryazheva\_yulia@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

**Abstract:** The article considers the main directions of development of the innovative environment of the industrial sector in our country. In modern conditions of dynamically flowing processes of globalization, the level of competitiveness of enterprises and the degree of their economic security significantly depend on their ability to

systematically create and implement innovations in production. Meanwhile, despite the powerful industrial, human and intellectual potential of our state, the problem of creating innovations and introducing them into production is extremely acute, if we evaluate it in comparison with the world's technological leaders, and catastrophic from the point of view of the prospects for the development of our state. Its solution lies in overcoming the barriers that exist on the path of innovative development of domestic industrial enterprises. Despite the considerable scientific reserve of scientists regarding the coverage of the problems of innovation in Russia, domestic science still does not fully address the issues related to the barriers that arise in the way of innovative development of industrial enterprises, preservation and expansion of their innovative potential in conditions of increasing turbulence and uncertainty of external environment.

**Key words:** innovation; innovation environment; innovation potential; innovation development; innovation activity; potential; industrial sector; competence center.

**Citation.** Ryazheva Yu.I. Ways to develop the innovation environment of the industrial sector. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 43–50. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-43-50>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** author declares no conflict of interest.

© Ryazheva Yu.I., 2021

*Yuliya I. Ryazheva* – senior lecturer of the Department of General and Strategic Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

### Введение

Тенденции и закономерности современного экономического развития свидетельствуют, что в условиях системной неопределенности глобализационных вызовов и рисков основной детерминантой конкурентоспособности предприятий по праву можно считать инновационное развитие. Под инновационным развитием предприятия будем понимать положительные качественные изменения его состояния, обеспечиваемые проведением НИОКР, разработкой, освоением в производстве и продуцированием технических, технологических, продуктовых, управленческих и других инноваций с целью повышения эффективности хозяйственной деятельности, обеспечения высокого уровня конкурентоспособности и экономической безопасности.

Несмотря на то что отечественная промышленность имеет весомый инновационный потенциал, который способен обеспечить структурную трансформацию национальной экономики и высокий уровень научно-технологического развития страны в целом, приходится констатировать, что до сих пор в России такой потенциал реализуется далеко не в полной мере [1]. Огромное значение для инновационного развития имеет инновационная среда, которая представляет собой элемент, связывающий всех участников инновационной деятельности. Для того чтобы осуществлять планирование и прогнозирование действий, которые необходимы для развития инновационной деятельности, следует уделить внимание текущему состоянию и перспективным направлениям развития инновационной среды.

Неоспоримым является факт, что на протяжении всего времени преобладающим источником роста в промышленности служила не инновационная деятельность, а имеющиеся резервы производственных мощностей, которые не были задействованы в течение кризисного периода, и благоприятная внешнеэкономическая конъюнктура [2], а также льготы и преференции, тенезация части коммерческих операций и тому подобное.

Для примера, в США, Японии, Германии, Франции доля инновационных предприятий составляет 70–80 % от их общего количества. В России этот показатель меньше в 6–7 раз [3].

Для отечественных предприятий инновационное развитие остается одним из вызовов как в высокотехнологичном, так и низкотехнологическом секторах.

### Ход исследования

В существенной мере это обусловлено тем, что инновационное развитие отечественных промышленных предприятий наталкивается на ряд барьеров, которые замедляют, а иногда и делают невозможным реализацию их инновационного потенциала. Одним из таких барьеров являются недостаточное количество и разнообразие источников финансирования инновационной деятельности. Согласно действующему

законодательству в этой сфере, в России источниками финансирования инноваций могут быть собственные средства предприятий, средства государственного бюджета, средства иностранных инвесторов и другие (кредитные ресурсы, средства местных бюджетов и тому подобное) [4].

В течение последних лет основным источником финансирования инновационного развития являются собственные средства предприятий (более 80 %) – прибыль и амортизационные отчисления. Однако этих ресурсов крайне мало, потому что отечественные предприятия функционируют в сложных финансово-экономических, социальных и политических условиях. Это обусловлено тем, что: во-первых, спад производства в условиях финансового кризиса привел к уменьшению прибыли, необходимой для накопления инвестиционных ресурсов; во-вторых, на практике отечественные предприятия не резервируют средства амортизационного фонда (формируется за счет амортизационных отчислений, которые относятся на себестоимость продукции), а используют их в текущей деятельности. Поэтому отечественные предприятия, если и вкладывают собственные средства в инновационную деятельность, то это в основном небольшие по объему работ инновационные проекты (например, модернизация некоторых видов оборудования, модификация продукции и тому подобное).

Вторым по значимости и объему источником инвестиций в инновационную деятельность промышленных предприятий являются средства иностранных инвесторов. Однако за последние пять лет доля этих ресурсов в общей структуре финансирования инноваций сократилась в более чем 47 раз.

Так, если в 2013 г. доля иностранных инвестиций, которая направляется на инновации в России, составляла около 30 % от их общего объема (а это 301,4 млн долл. США), то в 2020 г. она сократилась до 1,8 % (лишь около 6,3 млн долл. США). Чем это обусловлено? Причин много, среди них: нестабильность экономической и налоговой политики государства, ее зависимость от политических изменений; правовая нестабильность, а также административное давление и коррупция в органах местной власти; неразвитость инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторов, технопарков, технополисов и т. п.). На фоне проведения санкций от ЕС и США, безусловно, эти факторы вызывают беспокойство иностранных инвесторов и влияют на стратегическое планирование их бизнес-деятельности в России [5].

Остается незначительной доля финансирования инновационного развития промышленных предприятий со стороны государства. По предварительным расчетам, в 2020 г. в России удельный вес общего объема затрат на инновации в ВВП составил 0,66 % (в 2019 г. – 0,77 %), в том числе за счет средств государственного бюджета – 0,26 % (в 2019 г. – 0,33 %). В то же время расходы развитых стран на науку и высокие технологии в десятки раз превышают аналогичные затраты в России. По данным Евростата, доля объема расходов на научные исследования и разработки стран Европейского Союза в ВВП составила 2,01 % (в 2018 г. – 2,06 %). В 2020 г. средства госбюджета на финансирование инновационного развития получили лишь 9 из 1609 инновационно активных отечественных предприятий (или 0,56 %), средства местных бюджетов – 12, общий объем которых составил 349,8 млн руб., или 4,6 % всех расходов на инновации [6].

Таким образом, учитывая дефицит собственных финансовых ресурсов, сложность привлечения инвестиций, невыгодность условий кредитования и ряд других факторов, вопросы финансового обеспечения инновационной деятельности субъектов хозяйствования в России сейчас действительно являются весьма актуальными. Однако это не означает отсутствие у них резервов, поскольку, по оценкам экспертов, затраты российских предприятий на НИОКР равны или даже меньше расходов на финансирование политических партий, футбольных команд, коррупционные платежи.

Поэтому отечественные промышленные предприятия могли бы тратить больше на инновационное развитие, однако отдают предпочтение альтернативным направлениям вложения капитала, которые по сложившимся в нашей стране институциональным условиям дают немедленный положительный эффект, обеспечивают большие выгоды и являются значительно менее рисковыми.

Поэтому представляется вполне естественным тот факт, что более весомым препятствием на пути инновационного развития предприятий промышленного сектора является отсутствие спроса на инновации. Это обусловлено, во-первых, продолжающимся спадом промышленного производства в

стране. Если в 2001 г. доля промышленного производства в ВВП составляла 42,3 %, в 2007 г. – 32,8 % [3], в 2012 г. (последнем году перед началом мирового финансового кризиса 2014–2015 гг.) – более 27 %, то по состоянию на 2020 г. значение этого показателя составляет лишь чуть более 20 %.

Правда, не это является ключевой проблемой. По оценкам экспертов, хотя доля промышленного сектора в ВВП России и сокращалась на долгосрочном интервале, в международном масштабе наша страна до сих пор остается важным промышленным производителем, поскольку доминирующими отраслями промышленности являются добывающая, пищевая и машиностроение, суммарный вклад которых в общую валовую добавленную стоимость в промышленности составляет почти 60 %, в т. ч. добывающая – 27 % [2]. Во-вторых, это снижение уровня конкуренции на отечественных рынках и, соответственно, постепенный рост уровня их монополизации. Исследования показывают значительно выше уровень инновационной активности на тех промышленных предприятиях, которые конкурируют с импортом или осуществляют внешнеэкономическую деятельность. И, в-третьих (является прямым следствием предыдущего), нынешние собственники, которые за бесценок скупили искусственно доведенные до банкротства промышленные предприятия, еще имеют возможность в течение некоторого времени изымать полезные свойства объектов даже после завершения нормативных сроков их эксплуатации.

Поэтому они не рассматривают проблему технической отсталости своих предприятий как первоочередную. Значительным барьером на пути инновационного развития предприятий промышленного сектора остаются высокий уровень тенезации российской экономики и коррупция. На протяжении последних лет уровень тенезации в России не снижается, а растет, что является свидетельством существования воспроизводственной системы теневых экономических отношений в нашем государстве. По разным источникам, объемы теневой экономики в России фиксируются на уровне 20–50 % ВВП [5]. Отдельно, по официальным данным Министерства экономического развития и торговли, в 2019 г. по сравнению с предыдущим годом при снижении темпов роста экономики на 5,5 % уровень теневой экономики вырос до 41 %, а в I кв. 2020 г. – до 47 % от объема официального ВВП (при падении темпов роста экономики на 17,2 % по сравнению с аналогичным периодом 2019 г.). Между тем в соответствии с расчетами Баранова В.В. уровень тенезации российской экономики в 2019 г. составил 52,8 % от официального ВВП. Следует подчеркнуть, что именно этот показатель широко используется в международных сравнениях, а потому является ориентиром в бизнес-деятельности [6].

Очевидно, что в теневом секторе действуют не рыночные законы, а царят теневые правила игры. При таких условиях существует значительная неопределенность, поэтому предприниматели стремятся к компенсации вложений и получению прибыли от вложенных инвестиций в максимально короткие сроки. При этом деформируется классический инвестиционный процесс (инвестиции имеют в основном краткосрочный характер), а прибыль вывозится за пределы национальных границ, что тоже лишает экономику инвестиционных ресурсов, необходимых для инноваций [7].

Углубление уровня теневой экономики в России происходит благодаря масштабной коррупции. По результатам 2019 г., презентованным Transparency International, в индексе восприятия коррупции (Corruption Perceptions Index) Россия заняла 142-е место из 175 позиций. По данным сравнительного анализа исследований уровней коррупции в России, которые проводились компаниями Transparency International и Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации в 2018–2020 гг., несмотря на смену политической элиты и декларацию намерений по борьбе с коррупцией, она не уменьшилась, а в некоторых сферах даже выросла на 5–18 % [8]. Следовательно, Россия остается в числе тотально коррумпированных государств. В мировой практике считается, что хуже всего влияют на развитие инноваций и предпринимательство именно коррупция и преступность.

Очевидно, инновационным компаниям приходится получать значительно большее количество разрешений и патентов, чем предприятиям, занимающимся традиционной деятельностью. Связь между необходимостью давать взятки и инновационной деятельностью проявляется в основном на начальном этапе, когда предприятие переходит из разряда неинновационных к определенной инновационной активности.

Свидетельством сказанного являются официальные данные статистического учета. Так, на протяжении 2018–2020 гг. лишь четверть промышленных предприятий, которые отчитываются о внедрении инновационной продукции, можно отнести к инновационным; доля такой продукции в общем объеме инновационной продукции составила 24,4 %.

Остальные отечественные предприятия выпускали продукцию, новую только для определенного предприятия [9].

Такой тип инновационного развития имеет достаточно узкие границы и не дает возможности поддерживать конкурентоспособность отечественных предприятий в течение длительного периода [10].

По оценкам экспертов, за последние три года количество субъектов предпринимательской деятельности в России сократилось почти на четверть, а государство покинули многие иностранные инвесторы и банки. Кроме того, в России новые предприятия практически не появляются, а значительное количество отечественных предприятий перевели бизнес в соседние страны [5].

На основании изложенного приходим к выводу, что повышение инновационной активности отечественных промышленных предприятий, реализация их инновационного потенциала и обеспечение инновационного развития возможны только за счет радикального изменения хозяйственного порядка.

Для перехода отечественных промышленных предприятий на инновационный путь развития необходимо задействовать все рычаги и инструменты по ликвидации существующих барьеров в этой области. Назрела необходимость создания эффективного институционального базиса, который будет стимулировать предприятия к активизации инновационной деятельности [11].

Очевидно, что на основе лишь рыночных принципов невозможно коренным образом модернизировать отечественные предприятия и обеспечить условия для их инновационного развития. В этом процессе, без сомнения, роль государства является неопределимой. В его арсенале есть различные средства и инструменты регулирования любых хозяйственных процессов. Однако, как показал многолетний опыт, для развития в нашей стране инновационной модели предпринимательства недостаточно только декларации намерений и фиксации их в соответствующих программных документах на уровне государства или его регионов, недостаточно административных методов управления научно-техническим прогрессом (как во времена Советского Союза) и других недееспособных средств. Основной приоритетной задачей нашего государства на ближайшую перспективу должно стать создание таких институциональных условий, при которых не было бы альтернативы конкурсному инновационному производству. Такими мерами должны стать следующие.

1. Обеспечение изменения стимулов и мотиваций у предпринимателей. Для увеличения у владельцев предприятий стимулов к инновационной деятельности нужно ограничить негативное влияние государственных структур на предпринимательство: упростить процедуру патентования, лицензирования, разрешительную систему при одновременном повышении эффективности технического регулирования; реализовать меры по восстановлению доверия бизнеса к государству (также из-за применения системы преференций – это уменьшение количества проверок, сокращение времени на проведение регистрации и получение лицензий, сертификатов и других документов, создание равных условий предпринимательской деятельности для всех субъектов хозяйствования); приведение норм действующего законодательства, регулирующего отношения в предпринимательской деятельности, к лучшим мировым стандартам и введение на определенное время моратория на его изменения и тому подобное.

2. Активизация роли государства в инновационной сфере. Во-первых, государство имеет возможность не только переориентировать или увеличить расходы на научно-техническую сферу до 3–3,5 % ВВП, но прежде всего, способствовать кардинальному повышению результативности фундаментальных и прикладных исследований и разработок. Речь идет, в частности, о финансировании освоения производства действительно новейших видов продукции, а также внедрении малоотходных, ресурсосберегающих технологий [3].

3. Совершенствование системы защиты прав интеллектуальной собственности, создание эффективных механизмов предупреждения и борьбы с контрафакцией. С этой целью важно направить уси-

лия на осуществление эффективных мер по предупреждению и пресечению правонарушений в сфере интеллектуальной собственности; обеспечение действенной защиты прав интеллектуальной собственности в судебном и административном порядке; создание эффективных механизмов наказания за несоблюдение законодательства в этой сфере и тому подобное.

4. Создание центров компетенций. Главной задачей центров является разработка инновационных решений в области ключевых направлений, которые оказывают влияние на рынки НТИ (национальная технологическая инициатива). Центры компетенций построены по модели консорциума – объединения вокруг одного центра (вуза) независимых организаций, в числе которых вузы, НИИ, НКО и коммерческие предприятия. Они занимаются трансфером сквозных технологий в индустрию через кооперацию с компаниями-партнерами и реализуют образовательные программы. В первый год работы центры компетенций привлекли более 1 млрд рублей из внебюджетных источников. На конец 2019 года в консорциум вошло более 350 компаний-участников, а доходы превысили 3,5 млрд рублей [12].

5. Реализовать все возможные меры по снижению уровня теневой экономики и провести антикоррупционную реформу. Этого можно достичь путем повышения профессионализма судебных и правоохранительных органов, усиления их независимости от политических процессов, укрепления роли конституционного правосудия и обеспечения гарантий прозрачности и беспристрастности судебных процессов и исполнения судебных решений, активизации борьбы с рейдерством.

### **Заключение**

Итак, подводя итог, отметим, что инновационное развитие для предприятий промышленного сектора – это единственно возможное направление обеспечения их конкурентоспособности и экономической безопасности в современных условиях. Поэтому приоритетной задачей отечественных промышленных предприятий на современном этапе должен стать поиск путей преодоления барьеров, ограничивающих реализацию имеющегося у них инновационного потенциала. Решение этой задачи должно осуществляться не через систему принуждения, а на основе формирования эффективных стимулов и мотиваций для бизнеса, которые обеспечили бы качественную смену в структуре экономических интересов по получению краткосрочной финансовой выгоды на развитие производства на основе технологической, технической, организационной и управленческой модернизации. Инновации нужно рассматривать не как самоцель, а как инструмент стимулирования роста и развития. Активизация инновационного развития отечественных промышленных предприятий обеспечит благоприятные условия для их конкурентоспособности и окажет положительное влияние на экономический рост страны. Для самих предприятий инновации будут способствовать получению дополнительных конкурентных преимуществ, росту рентабельности, созданию их положительного инновационного имиджа, что, в свою очередь, будет способствовать повышению их рыночной стоимости и привлечению дополнительных инвестиций. Для государства активизация инновационной активности предпринимательского сектора будет ускорять экономический рост.

### **Библиографический список**

1. Комарова О.М., Славнова А.Р. Развитие системы окружающей среды, как неотъемлемая часть инновационного развития России // Социально-экономические аспекты устойчивого развития бизнеса в будущем: сб. ст. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. Уфа, 2018. С. 89–92. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34893371>.
2. Агарков А.П., Голов Р.С. Проектирование и формирование инновационных промышленных кластеров: монография. Москва: Дашков и К<sup>о</sup>, 2019. 288 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35615259>.
3. Поникарова А.С., Зотов М.А. Управление инновационными промышленными рисками наукоемких производств: монография. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. 168 с.

4. Галеев М.Р. Влияние государства на развитие и регулирование инновационной среды // Научные труды Центра перспективных экономических исследований. 2008. № 1. С. 117–120. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23215981>.
5. Черезова Л.Б., Шатская Е.В. Методическое сопровождение инновационной деятельности в ДОО: методическое пособие. Волгоград: СФЕРА, 2020. 108 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44128213>.
6. Баранов В.В., Иванов И.В. Инновационное развитие России: возможности и перспективы. Москва: Альпина Паблшер, 2020. 352 с. URL: [https://thelib.ru/books/vyacheslav\\_baranov/innovacionnoe\\_razvitiye\\_rossii\\_vozmozhnosti\\_i\\_perspektivy-read.html](https://thelib.ru/books/vyacheslav_baranov/innovacionnoe_razvitiye_rossii_vozmozhnosti_i_perspektivy-read.html).
7. Сагдеева А.А., Гусарова И.А., Павлова И.В. Тенденции развития подходов к формированию инновационной среды в условиях циклического развития экономики. // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17, № 7. С. 387. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21501566>.
8. Гребенникова А.А., Кирилук О.Г. Инновационные технологии в деятельности органов власти: учебное пособие. Саратов: Вузовское образование, 2020. 103 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41564832>.
9. Мещерякова Т.С., Максимова Д.А. Инновационный менеджмент и управление инновационной деятельностью на региональном уровне: учебно-методическое пособие. Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. 39 с. URL: <https://7books.ru/darya-maksimova-tatyana-meshcheryakova-innovacionnyy-menedzhment-i-upravlenie-innovacionnoy-deyatelnostyu-na-regionalnom-urovne-978-5-7264-2052-3>.
10. Термелева Е.Е. Инновационная активность регионов в условиях экономического кризиса // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 5, № 12. С. 122–125. DOI: <http://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.05.014>.
11. Юкласова А.В. Комплексная технология обеспечения устойчивого экономического развития промышленных предприятий с позиции повышения его инновационной активности // Экономика и предпринимательство. 2019. № 10. С. 1040–1043. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42530042>.
12. Центры компетенций НТИ. Национальная технологическая инициатива. URL: <https://nti2035.ru/technology/competence>

## References

1. Komarova O.M., Slavnov A.R. Development of environment system as an integral part of Russia's innovative development. In: *Socio-economic aspects of sustainable business development in the future: collection of articles based on the results of the International research and practical conference*. Ufa, 2018, pp. 89–92. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34893371>. (In Russ.)
2. Agarkov A.P., Golov R.S. Design and formation of innovative industrial clusters: monograph. Moscow: Dashkov i K<sup>o</sup>, 2019, 288 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35615259>. (In Russ.)
3. Ponikarova A.S., Zotov M.A. Management of innovative industrial risks of knowledge-intensive productions: monograph. Kazan: Kazanskii natsional'nyi issledovatel'skii tekhnologicheskii universitet, 2019, 168 p. (In Russ.)
4. Galeev M.R. Influence of state on the development and regulation of the environment of innovation. *Nauchnye trudy Tsentra perspektivnykh ekonomicheskikh issledovaniy*, 2008, no. 1, pp. 117–120. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23215981>. (In Russ.)
5. Cherezova L.B., Shatskaya E.V. Methodological support of innovative activity in pre-school educational institutions: study guide. Volgograd: SFERA, 2020, 108 p. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44128213>. (In Russ.)
6. Baranov V.V., Ivanov I.V. Innovative development of Russia: opportunities and prospects. Moscow: Al'pina Pablsher, 2020, 352 p. Available at: [https://thelib.ru/books/vyacheslav\\_baranov/innovacionnoe\\_razvitiye\\_rossii\\_vozmozhnosti\\_i\\_perspektivy-read.html](https://thelib.ru/books/vyacheslav_baranov/innovacionnoe_razvitiye_rossii_vozmozhnosti_i_perspektivy-read.html). (In Russ.)
7. Sagdeeva A.A., Gusarova I.A., Pavlova I.V. Trends in the development of approaches to the formation of an innovative environment in conditions of cyclical economic development. *Bulletin of the Technological University*, 2014, vol. 17, no. 7, p. 387. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21501566>. (In Russ.)

8. Grebennikova A.A., Kirilyuk O.G. Innovative technologies in the activities of the authorities: textbook. Saratov: Vuzovskoe obrazovanie, 2020, 103 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41564832>. (In Russ.)
9. Meshcheryakova T.S., Maksimova D.A. Innovation management and innovation management at the regional level: study guide. Moscow: MISI-MGSU, EBS ASV, 2019, 39 p. Available at: <https://7books.ru/darya-maksimova-tatyana-meshcheryakova-innovacionnyu-menedzhment-i-upravlenie-innovacionnoy-deyatelnostyu-na-regionalnom-urovne-978-5-7264-2052-3>. (In Russ.)
10. Termeleva E.E. Innovative activity of regions in the context of the economic crisis. *Economics and management: problems, solutions*, 2020, vol. 5, no. 12, pp. 122–125. DOI: <http://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.05.014>. (In Russ.)
11. Yuklasova A.V. Integrated technology of sustainable economic development with the position of increasing its innovative activity. *Journal of Economy and entrepreneurship*, 2019, no. 10, pp. 1040–1043. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42530042>. (In Russ.)
12. NTI competence centers. National Technology Initiative. Available at: <https://nti2035.ru/technology/competence>. (In Russ.)



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338.43

Дата поступления: 11.01.2021  
рецензирования: 21.02.2021  
принятия: 26.02.2021

**Проектный подход к управлению инновационной деятельностью  
в промышленности**

**Е.П. Солодова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: se-11.83@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3217-8378>

**В.Н. Лазарев**

Ульяновский государственный технический университет, г. Ульяновск, Российская Федерация

E-mail: v.lazarev@ulstu.ru

**Аннотация:** В статье рассмотрены параметры инновационной деятельности промышленных предприятий Российской Федерации, изучены основные тенденции развития. Представлена динамика основных показателей подразделений промышленных организаций, выполняющих научные исследования и разработки, и выявлены основные типы внедряемых инноваций. Также в рамках данного исследования были проанализированы затраты на технологические инновации и источники их финансирования. Перечислены основные причины снижения инновационной активности предприятий промышленного производства. Кроме того, были обозначены основные тенденции, оказывающие влияние на развитие промышленных предприятий. Обоснованы направления совершенствования системы управления инновационной деятельностью промышленных предприятий на основе использования проектного подхода. Представлены общие характеристики и свойства, присущие «инновации» и «проекту». Осознание отечественными предприятиями перспективности проектного управления инновационной деятельностью будет способствовать их устойчивому росту и улучшению показателей инновационной активности.

**Ключевые слова:** инновации; инновационная деятельность; проект; проектное управление; проектный менеджмент; промышленность.

**Цитирование.** Солодова Е.П., Лазарев В.Н. Проектный подход к управлению инновационной деятельностью в промышленности // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 51–57. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-51-57>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Солодова Е.П., Лазарев В.Н., 2021

*Елена Петровна Солодова* – старший преподаватель кафедры управления человеческими ресурсами, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Владимир Николаевич Лазарев* – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и менеджмента, Ульяновский государственный технический университет, 432027, Российская Федерация, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 11.01.2021

Revised: 21.02.2021

Accepted: 26.02.2021

**Project approach to managing innovative activities in the industry**

**E.P. Solodova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: se-11.83@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3217-8378>

**V.N. Lazarev**

Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk, Russian Federation  
E-mail: v.lazarev@ulstu.ru

**Abstract:** The article examines the innovative activity parameters of industrial enterprises in the Russian Federation, studies the main development trends. The dynamics of the main indicators of industrial organizations' subdivisions carrying out research and development are presented and the main types of applied innovations are identified. Also, the costs of technological innovations and the sources of their financing were analyzed within this study's framework. The main reasons for the decline in industrial enterprises' innovative activity are listed. In addition, the main trends influencing the development of industrial enterprises were presented. The directions of improving the innovative activities' management system of industrial enterprises are grounded on the basis of the project approach use. The general characteristics and properties inherent in an «innovation» and a «project» are presented. Domestic enterprises' awareness of project management prospects will contribute to their sustainable growth and innovation activity indicators improvement.

**Key words:** innovation; innovation activity; project; project management; industry.

**Citation.** Solodova E.P., Lazarev V.N. Project approach to managing innovative activities in the industry. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 51–57. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-51-57>. (In Russ.)

**Information about the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Solodova E.P., Lazarev V.N., 2021

*Elena P. Solodova* – senior lecturer of the Department of Human Resources Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Vladimir N. Lazarev* – Doctor of Economics, professor, head of the Department of Economics and Management, Ulyanovsk State Technical University, 32, Severny Venets Street, Ulyanovsk, 432027, Russian Federation.

## Введение

Среди основных глобальных тенденций, формирующих новые возможности и вызовы как для экономики России в целом, так и для отдельных отраслей народного хозяйства в частности, в том числе промышленного производства, следует выделить:

– существенное влияние технологического прогресса, когда прорывные разработки в области искусственного интеллекта, роботизации операций становятся не просто фактором, определяющим конкурентное преимущество предприятий, а необходимым условием их развития;

– изменение технологического уклада влечет за собой необходимость в новых профессиях и приобретении дополнительных компетенций руководителями и работниками предприятий.

Россия обладает «значимыми научным и технологическим потенциалом для опережающего развития многих из указанных выше технологий и завоевания соответствующих высокотехнологичных мировых рынков. Но для их реализации требуется комплекс институциональных решений, направленных на стимулирование инновационной деятельности и активности предприятий традиционных секторов экономики, к которым исторически относят промышленность» [1].

Важно отметить, что влияние пандемии на деловую активность предприятий промышленности оказалось менее существенным, чем на другие отрасли национальной экономики, т. к. основной объем промышленного производства в стране формируют крупные отраслеобразующие и системообразующие предприятия, которые в той или иной мере получили государственную поддержку в кризисный период, что позволило снизить негативные последствия и не допустить резкого снижения численности занятых, составляющих 20 % от общего количества экономически активного населения [2].

Отмеченное на первый взгляд выглядит очевидным, но в то же время эксперты прогнозируют влияние негативных тенденций на итоговые показатели финансово-хозяйственной деятельности за 2020 г. [3].

Таким образом актуализируется проблема выбора инновационного пути развития предприятий, т. к. именно он станет движущей силой для экономического роста, повышения конкурентоспособности не только конкретного хозяйствующего субъекта, отрасли, но и для экономики страны в целом.

## Ход исследования

Развитие реального «сектора экономики и новых высокотехнологичных отраслей, укрепление позиций в области освоения космоса, ядерной энергетики, возвращение лидерства в традиционных промышленных отраслях (тяжелое машиностроение, авиа- и приборостроение), восстановление электронной и легкой промышленности, судостроения и станкостроения, а также системы статистической оценки

уровня технологического состояния отраслей экономики являются необходимыми условиями, обеспечивающим экономическую безопасность страны» [3].

Это означает, что «доминантой в становлении современного экономического роста должна стать система инновационных процессов, научных знаний, новых технологий, продуктов и услуг» [4].

В контексте данного исследования важным является изучение динамики основных показателей научно-исследовательских, проектно-конструкторских подразделений в промышленных организациях, выполнявших научные исследования и разработки (см. таблицу).

**Таблица – Динамика основных показателей подразделений промышленных организаций, выполнявших научные исследования и разработки за 2010–2018 гг.**

**Table – Dynamics of the main indicators of divisions of industrial organizations that carried out research and development in 2010–2018**

Год	Число промышленных организаций, имевших научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения, выполнявшие научные исследования и разработки	Численность персонала, выполнявшего научные исследования и разработки			Объем научно-технических работ, выполненных собственными силами, млн руб.	
		Всего	Из них имеют ученую степень		Всего	Из них исследования и разработки
			Доктора наук	Кандидата наук		
2010	238	51807	122	1016	63430,3	34657,5
2011	280	52004	155	1254	106828,6	43359,6
2012	274	52071	145	1279	124703,9	55825,8
2013	266	52232	154	1339	154197,5	58507,6
2014	275	49358	170	1393	174319,4	67051,9
2015	371	53868	194	1564	219312,9	75281,7
2017	380	59421	174	1605	333125,7	91153,2
2018	419	52977	139	1463	282101,9	78104,4

Численность персонала, показатель объема научных работ в динамике с 2010 по 2018 год находятся в постоянном движении, однако устойчивый вектор развития выделить не предоставляется возможным. Значение имеют не только количественные показатели, но и качественные, т. к. от квалификации работников и их готовности внедрять инновации зависит производительность труда, которая, в свою очередь, является одним из совокупных факторов экономического роста предприятий.

Целесообразно подчеркнуть, что наблюдался скачок всех основных показателей подразделений промышленных организаций, выполнявших научные исследования и разработки в 2015 году. На наш взгляд, это связано с разработкой и принятием мер государственного стимулирования в 2014 году:

– Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» заложил основу для системного развития государственного стимулирования промышленного производства;

– освобождение от НДФЛ грантов Президента РФ для молодых докторов и кандидатов наук; освобождение движимого имущества (машины, оборудование) от налога на имущество) [5].

Как показала практика, инновационно активные предприятия промышленности внедряют в основном технологические инновации, обеспечивающие наряду с выпуском технологически новой продукции снижение материальных затрат в производстве (рис. 1).

Затраты на разработку и внедрение технологических инноваций в промышленном производстве в 2019 г. составили 984,3 млрд руб., увеличившись по сравнению с уровнем предыдущего года на 11 % в постоянных ценах (рис. 2). Динамика показателя за последние девять лет имеет разнонаправленный характер: в 2015 г. объемы финансирования сократились на 3,4 %, в 2016–2019 гг. наблюдался рост.

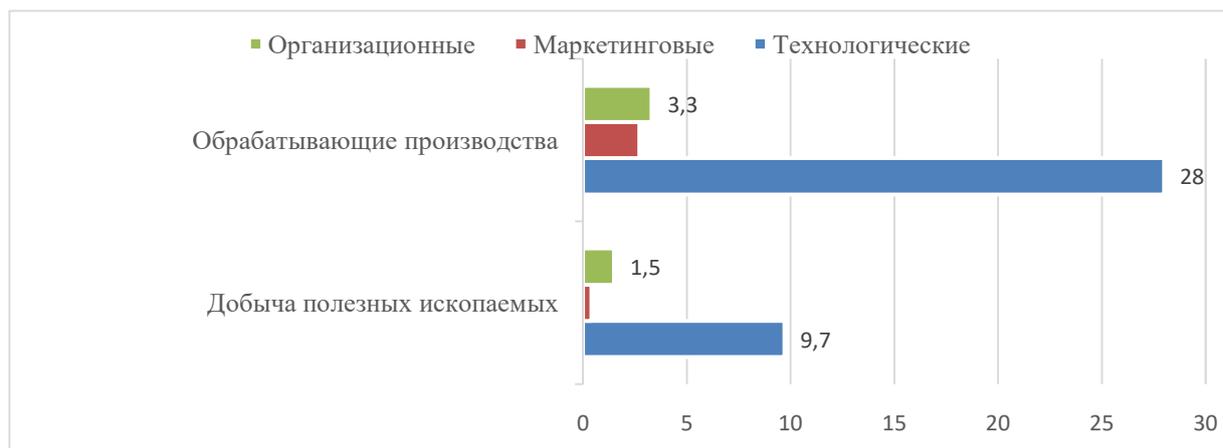


Рисунок 1 – Удельный вес предприятий, осуществляющих инновации отдельных типов, в общем числе предприятий промышленности в 2018 году, %

Figure 1 – Share of enterprises implementing innovations of certain types in the total number of industrial enterprises in 2018, %

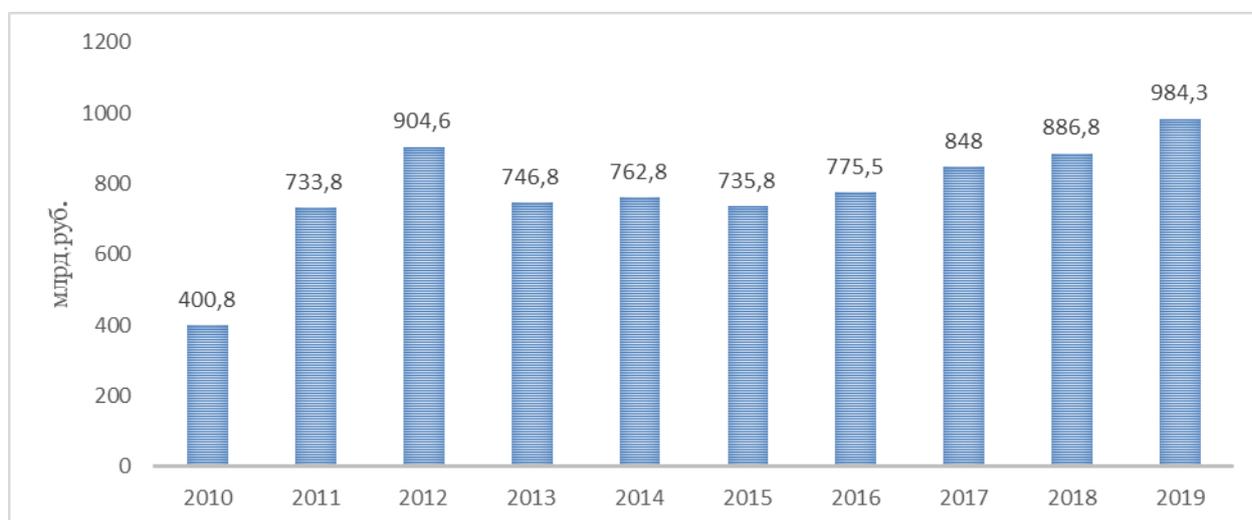


Рисунок 2 – Затраты на инновационную деятельность предприятий промышленности

Figure 2 – Costs of innovative activities of industrial enterprises

Динамика затрат на инновации и уровень инновационной активности промышленных предприятий отражены на рис. 2.

Основные причины снижения уровня инновационной активности отражены в Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2024 года и на период до 2035 года, среди которых выделяют:

- низкий объем инвестиций в НИОКР;
- недостаточную государственную поддержку инновационной деятельности;
- нехватка квалифицированных кадров;
- низкий уровень взаимодействия российских потребителей и производителей продукции на этапе разработки (в части формирования потребности и дальнейшей коммерциализации) и др.

Вышесказанное актуально не только для предприятий обрабатывающей промышленности, но и для всего промышленного производства в РФ. По мнению ряда исследователей, существенное усиление научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности в отрасли является одним из ключевых направлений ее развития [6; 7].

Инновационная деятельность на предприятии может осуществляться в форме «проектного управления, под которым принято понимать всю совокупность работ в рамках инновационного цикла, пла-

нируемую и выполняемую как единая комплексная программа, реализуемая специально созданной группой исполнителей» [8; 9].

Анализ научно-исследовательских работ, регламентирующих и нормативных документов, посвященных вопросам управления проектами, позволяет выделить несколько ключевых аспектов, представленных на рис. 3, 4 [10].

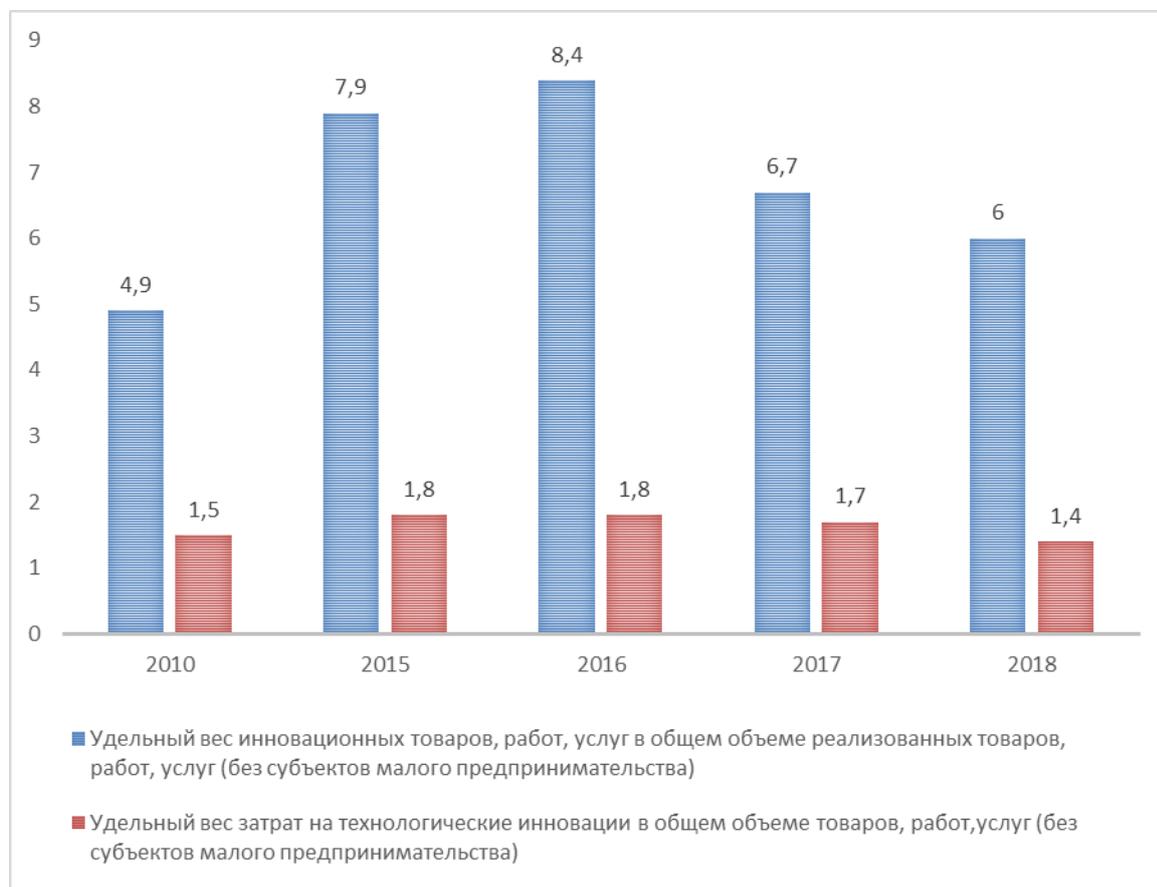


Рисунок 3 – Уровень инновационной активности промышленных предприятий, %  
Figure 3 – Level of innovative activity of industrial enterprises, %

Таким образом, как инновационной деятельности, так и проектной свойственны следующие основные признаки:

- целевое управление (в обоих случаях у заказчиков и инициаторов существует потребность и предварительное видение результата, что позволяет сформулировать цель как проекта, так и инновационной деятельности);
- определение этапов, отражающих содержательную сторону процесса по достижению поставленной цели (при этом следует отметить, что инновационная деятельность включает в себя и проектную);
- наличие команды профессионалов, обладающих определенными компетенциями для решения поставленных задач [11].
- финансовые и временные ограничения;
- идентификация рисков и выявление факторов, влияющих на содержательную сторону изучаемых процессов, неопределенность;
- инновационность, присущая обоим видам деятельности.

Инновационная деятельность характеризуется высокой неопределенностью, что, в свою очередь, требует применения гибких и адаптивных моделей управления. Целевой формой управления инновационной деятельностью являются инновационные проекты. Существует прямая зависимость между эффективностью системы управления проектами и инновационной деятельностью организации.

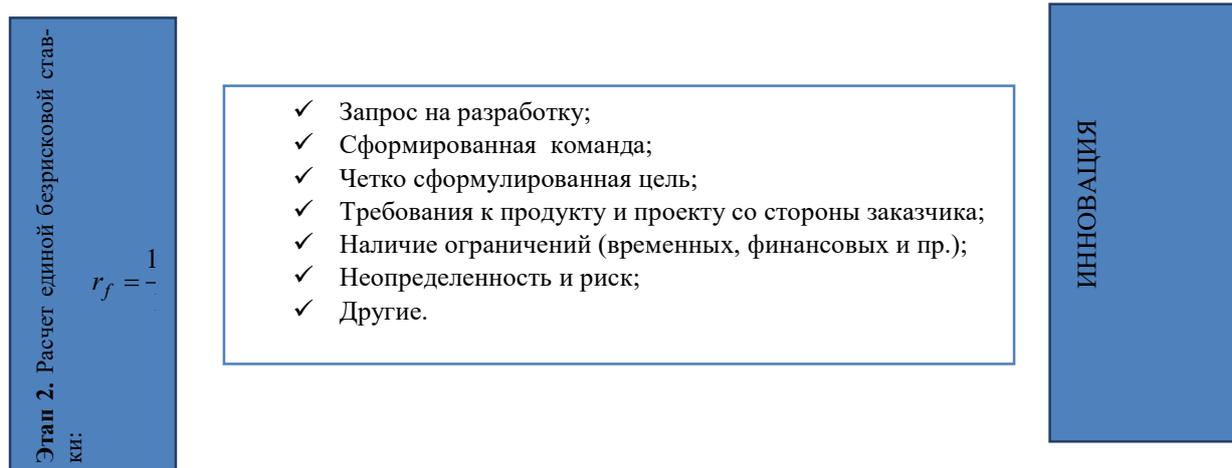


Рисунок 4 – Общие свойства и характеристики проекта и инновации

Figure 4 – General properties and characteristics of the project and innovations

### Полученные результаты и выводы

Стремительная смена технологического уклада, выбранный вектор на цифровизацию и автоматизацию производства, необходимость соблюдения аспектов экономической безопасности и достижения показателей конкурентоспособности предопределяют поиски внедрения инноваций в деятельность промышленных предприятий.

Государством разрабатываются нормативные правовые акты, регулирующие инновационную деятельность, мероприятия для поддержки отдельных отраслей промышленного производства, однако уровень инновационной активности достаточно низкий. Применение проектного подхода к инновационной деятельности позволит управлять бизнес-процессами предприятия как отдельными проектами, что позволит более тщательно подойти к процессу поиска инноваций и оценке существующих рисков, а также решить проблемы дефицита квалифицированных кадров.

### Библиографический список

1. Деловой климат в промышленности в августе 2020 г. Москва: НИУ ВШЭ, 2020. С. 4. URL: <https://issek.hse.ru/news/398257785.html>.
2. Тренды экономики промышленности России. URL: <http://www.rea.ru/ru/Pages/exspertixareu.aspx>.
3. Указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 04.01.2016. № 1 (часть II). Ст. 212. URL: <http://www.szrf.ru/szrf/doc.phtml?nb=100&issid=1002016001020&docid=212>.
4. Шапорова З.Е., Зубанова А.К. Проектное управление инновационной деятельностью промышленного предприятия // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2016. Т. 2, № 12. С. 454–456. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28146427>.
5. Гохберг Л., Китова Г., Рудь В. Налоговая поддержка науки и инноваций: спрос и эффекты // Форсайт. 2014. Т. 8, № 3. С. 18–41. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nalogovaya-podderzhka-nauki-i-innovatsiy-spros-i-effekty/viewer>; <https://arxiv.gaugn.ru/s1995-459x0000617-1-1-ru-213/?reader=Y>.
6. Распоряжение Правительства РФ от 06.06.2020 № 1512-р «Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года» // Собрание законодательства РФ. 15.06.2020. № 24. Ст. 3843. URL: <http://www.szrf.ru/szrf/doc.phtml?nb=100&issid=1002020024000&docid=106>.
7. Вьюнова Р.Р. Применение концепции проектного управления в инновационной деятельности // Гетеромагнитная микроэлектроника. 2015. № 18. С. 118–124. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24228035>.

8. Lyudmila V. Oveshnikova, Elena V. Sibirskaya, Evgeniya P. Tenetova, Natalya P. Kuznetsova, Mariya O. Grigoryeva Potential Horizons of Technological Development of Russia // *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020. Vol. 91. P. 264–274. DOI: [http://doi.org/10.1007/978-3-030-32015-7\\_30](http://doi.org/10.1007/978-3-030-32015-7_30).
9. Alpysbayev K.S., Gridneva Y.E., Kaliakparova G.S., Saparbayev, A.D., Assanova, S.S. Evaluation of influence of innovation on enterprise productivity // *Space and Culture, India*. 2019. Vol. 7. No. 1. P. 186–193. DOI: <https://doi.org/10.20896/saci.v7i1.52>.
10. Лященко Ю.В. Проектный подход к управлению в инновационной деятельности // *Актуальные проблемы авиации и космонавтики*. 2016. Т. 2, № 12. С. 432–434. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28146420>.
11. Сорокин А. Компетенции участников проектного управления инновационной деятельностью // *Наука и инновации*. 2017. № 2 (168). С. 40–43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28434369>.
12. Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). URL: <http://docs.cntd.ru/document/420242984>.

## References

1. Business climate in the industry in August 2020. Moscow: NIU VShE, 2020, p. 4. Available at: <https://issek.hse.ru/news/398257785.html>. (In Russ.)
2. Trends of the Russian industrial economy. Available at: <https://www.rea.ru/ru/Pages/exspertixareu.aspx>. (In Russ.)
3. Decree of the President of the Russian Federation as of 31.12.2015 № 683 «On the National Security Strategy of the Russian Federation». *Collected Legislation of the Russian Federation*, 04.01.2016, № 1 (Part II), Article 212. Available at: <http://www.szrf.ru/szrf/doc.phtml?nb=100&issid=1002016001020&docid=212>. (In Russ.)
4. Shaporova Z.E., Zubanova A.K. Project management of innovative activity of industrial enterprises. *Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavтики*, 2016, vol. 2, no. 12, pp. 454–456. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28146427>. (In Russ.)
5. Gokhberg L., Kitova G., Roud V. Tax Incentives for R & D and Innovation: Demand versus Effects. *Foresight-Russia*, 2014, vol. 8, no. 3, pp. 18–41. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/nalogovaya-podderzhka-nauki-i-innovatsiy-spros-i-effekty/viewer>; <https://arxiv.gaugn.ru/s1995-459x0000617-1-1-ru-213/?reader=Y>. (In Russ.)
6. Order of the Government of the Russian Federation as of 06.06.2020 № 1512-р «On Approval of the Consolidated Development Strategy of the Manufacturing Industry of the Russian Federation until 2024 and for the Period up to 2035». *Collected Legislation of the Russian Federation*, 15.06.2020, № 24, Article 3843. Available at: <http://www.szrf.ru/szrf/doc.phtml?nb=100&issid=1002020024000&docid=106>. (In Russ.)
7. Vyunova R.R. Application of concept of project management in innovation. *Heteromagnetic Microelectronics*, 2015, no. 18, pp. 118–124. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24228035>. (In Russ.)
8. Oveshnikova Lyudmila V., Sibirskaya Elena V., Tenetova Evgeniya P., Grigoryeva Mariya O., Kuznetsova Natalya P. Potential Horizons of Technological Development of Russia. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2020, vol. 91, pp. 264–274. DOI: [http://doi.org/10.1007/978-3-030-32015-7\\_30](http://doi.org/10.1007/978-3-030-32015-7_30).
9. Sailaubekovna Mukhametzhanova, Z., Narbekovna Daurenbekova, A., Kaldanovna Zhanibekova, G., Syzdykova, K.S., & Kaliakparova, G. Evaluation of influence of innovation on enterprise productivity. *Space and Culture, India*, 2019, vol. 7, no. 1, pp. 186–193. DOI: <https://doi.org/10.20896/saci.v7i1.52>.
10. Lyashchenko Y.V. Project management approach in innovative activities *Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavтики*, 2016, vol. 2, no. 12, pp. 432–434. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28146420>. (In Russ.)
11. Sorokin A. The competences of the project management innovation members. *The Science and Innovations*, 2017, no. 2 (168), pp. 40–43. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28434369>. (In Russ.)
12. Federal Law № 488-FZ as of December 31, 2014 «On Industrial Policy in the Russian Federation» (as amended and supplemented). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/420242984>. (In Russ.)



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338.245

Дата поступления: 12.10.2020  
рецензирования: 28.12.2020  
принятия: 26.02.2021

**Методологический аспект оценки военно-экономической эффективности  
логистического потенциала коалиционной группировки войск  
на территории государства-участника ОДКБ**

**С.В. Стулов**

Вольский военный институт материального обеспечения,  
г. Вольск, Российская Федерация

E-mail: sergei-stulov007@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1701-3193>

**Аннотация:** В статье рассмотрен методологический аспект оценки военно-экономической эффективности логистического потенциала коалиционной группировки войск на территории государства-участника ОДКБ. Разработана система оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил). Данная система оценки соответствует методическим основам, положенным в основу ее разработки (системность, обоснованность, объективность, информативность), структура и характер связей системы обусловлены использованием широкого круга общенаучных методов, в состав которых вошли анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование, а также системный подход. Ее практическое использование требует применения специальных методов, в частности экспертной оценки, графического метода (в частности, построения профилей оценки в разрезе отдельных групп и элементов системы оценки), социологического метода и др. Разработанная система оценки имеет вид матрицы, где в столбцах размещены уровни иерархии управления, а в строках – его функциональные сферы. Каждый из отдельных показателей оценки уровня качества управления состоит из индекса уровня иерархии управления, индекса функциональной зоны и его порядкового номера в данной группе показателей. Предложенный методологический аспект отличается применением специальных методов экспертной оценки для построения матричного профиля выделения уровня иерархии управления, функциональных сфер и показателей оценки уровня качества управления и позволяет определить уровень качества управления существующими ресурсами сети подразделений логистического обеспечения коалиционной группировки в направлении своевременного и полного обеспечения контингента военнослужащих на территории государства-участника ОДКБ.

**Ключевые слова:** методология; логистика; коалиционная группировка; обеспечение; оценка; государство; войска.

**Цитирование.** Стулов С.В. Методологический аспект оценки военно-экономической эффективности логистического потенциала коалиционной группировки войск на территории государства-участника ОДКБ // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 58–65. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-58-65>.

**Информация о конфликте интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© Стулов С.В., 2021

*Сергей Владимирович Стулов* – кандидат экономических наук, докторант очной штатной докторантуры, Вольский военный институт материального обеспечения, 412903, Российская Федерация, Саратовская область, г. Вольск, ул. М. Горького, 3.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 12.10.2020  
Revised: 28.12.2020  
Accepted: 26.02.2021

## Methodological aspect of assessing the military-economic efficiency of the logistics potential of a coalition group of troops on the territory of a CSTO member state

S.V. Stulov

Volsky Military Institute of Material Support, Volsk, Russian Federation  
E-mail: sergei-stulov007@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1701-3193>

**Abstract:** The article considers the methodological aspect of assessing the military-economic efficiency of the logistics potential of a coalition group of troops on the territory of a CSTO member state. A system for assessing the quality of management of logistics support processes for the coalition group of troops (forces) has been developed. This assessment system corresponds to the methodological principles underlying its development (consistency, validity, objectivity, information content). At the conclusion of the authors of the article suggested methodological aspect is application of special methods of expert assessment to the construction of matrix profile highlight the level of the management hierarchy, functional areas and indicators of the level of quality control and to determine the level of quality of management of existing resources departments of logistics for coalition groups in the direction of timely and full provision of contingent troops in the territory of a state party to the CSTO.

**Key words:** methodology; logistics; coalition grouping; provision; assessment; state; troops.

**Citation.** Stulov S.V. Methodological aspect of assessing the military-economic efficiency of the logistics potential of a coalition group of troops on the territory of a CSTO member state. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 58–65. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-58-65>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** author declares no conflict of interest.

© Stulov S.V., 2021

Sergei V. Stulov – Candidate of Economic Sciences, doctoral student of full-time tenured doctoral, Volsky Military Institute of Material Support, 3, M. Gorkogo Street, Volsk, Saratov region, Russian Federation, 412903.

### Введение

Учитывая сложность и динамизм системы управления сетью подразделений логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил) на территории государства-участника Организации Договора о коллективной безопасности (ОДКБ), организацию и проведение исследования данной системы следует построить на принципиальных основах системности, обоснованности, объективности, информативности. Данное исследование должно носить комплексный характер и в итоге предоставить возможность получить всестороннее видение исследуемой системы.

Системность исследования сложного социально-экономического объекта может быть достигнута за счет идентификации ряда структурных элементов, из которых состоит исследуемый объект, а также характера и свойств существующих связей между элементами. В этой связи следует определить важность вопроса обеспечения обоснованности определенной структуры элементов и установленного характера связей, который нужно обеспечить. В дальнейшем на основе проведенных исследовательских операций возможно будет получить систему оценки, результаты применения которой будут соответствовать принципам обоснованности, объективности, информативности.

Главной из целей аналитической работы является определение уровня качества управления существующими ресурсами сети подразделений логистического обеспечения коалиционной группировки в направлении своевременного обеспечения контингента военнослужащих. В данном случае процессы логистического обеспечения и система управления сетью подразделений исследуются как источники формирования создаваемой потребительской стоимости на основе использования наличных ресурсов. На достижение поставленной цели направлено решение следующих задач:

– оценить уровень реализации основных функций системы управления сетью подразделений логистического обеспечения;

– предоставить количественную характеристику гибкости внутренней среды системы управления сетью подразделений логистического обеспечения по отношению к изменениям состояния ключевых внешних факторов;

– определить состояние и качество реализации функций подсистемы формирования потребительской стоимости.

Решение вышеизложенных задач предполагается обеспечить путем осуществления оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил).

### **Основная часть**

С целью построения системы оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил) было решено идентифицировать ключевые элементы и межэлементные связи данной системы. На основе такого рода идентификации возникает возможность разработать упорядоченную совокупность связанных оценочных показателей с возможностью получения интегрального уровня оценки исследуемого объекта. В основу процесса теоретического структурирования системы управления сетью подразделений логистического обеспечения было положено использование методов анализа, синтеза, индукции и дедукции. Сначала нужно было проанализировать функциональную структуру сети подразделений логистического обеспечения как объекта управления и структурировать процессы осуществления управляющего воздействия на нее. Дедуктивным методом предполагалось установить характер и направления связей между элементами. На основе индукции было решено синтезировать искомую структуру системы управления сетью подразделений логистического обеспечения.

Также был осуществлен анализ научной литературы по тематике управления предпринимательскими структурами в сфере логистического обеспечения населения [1; 2], а также сервисного обслуживания населения [3; 4] и управления сетью предприятий сферы услуг [5–8]. Данные источники составили информационную и методологическую основу конструирования системы оценки. В значительном количестве работ авторами предлагалось рассматривать процессы управления сетью подразделений логистического обеспечения на разных уровнях управления, что, на наш взгляд, является оправданным. Среди уровней управления было решено выделить их традиционное деление на оперативный, тактический и стратегический, основываясь на критериях горизонта планирования, уровня целеполагания и решаемых задач [9; 10]. Таким образом, структура системы управления сетью подразделений логистического обеспечения состоит из внешней среды, в которой функционируют рынки готовой продукции, производственного сырья и ресурсов, средств производства, логистических контрагентов, рынка труда, конкурентной среды (местной-сети предприятий торговли и сервиса), государственного регулирования, контроля и надзора, а также внутренней среды сети подразделений.

Центральными элементами оперативного уровня управления являются производственная подсистема и субъекты оперативного управления. Производственная подсистема потребляет материальные и информационные потоки от сбытовых, кадровых, снабженческих, обслуживающих и управленческих организационных единиц, в то время как управленческая единица потребляет информационные потоки от всех составляющих своего уровня и управляющие установки от управленцев более высокого уровня [11]. Тактический уровень управления преимущественно представлен функциональными организационными единицами. На этом уровне осуществляется бюджетирование, формируется финансовая, инвестиционная, маркетинговая, кадровая политика сети подразделений логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил) на территории государства-члена ОДКБ. В рамках тактического уровня управления планируются основы развития сети подразделений на горизонте 1–3 лет. Стратегический уровень управления потребляет информационные ресурсы о состоянии и тенденциях развития рынков труда, готовых товаров, производственного сырья и ресурсов, основных

фондов, валютного рынка, конкурентной среды, государственного регулирования, контроля и надзора. На стратегическом уровне формируется ресурсная, инфраструктурная и финансовая основа развития системы управления. На этом уровне важным является адекватное действительности и емкое информационное обеспечение, его качественная обработка и принятие своевременных, ответственных и эффективных решений [12]. При этом важным критерием также служит обеспечение стратегического упреждения угроз.

Отметим, что в научной литературе кроме уровневого разделения системы управления сетью подразделений логистического обеспечения обычно используется также функциональный подход. Логика формирования структуры системы управления и результаты анализа научной литературы определили возможность выделения следующих функциональных зон управления, анализ которых на разных уровнях управленческой иерархии позволит оценить интегральный уровень качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил) на территории государства-участника ОДКБ: логистика, администрирование, финансы; кадры, маркетинг; технологии и инвестиции. С целью решения вышеперечисленных задач нами была разработана система оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил), представленная в таблице.

Данная система оценки соответствует методическим основам, положенным в основу ее разработки (системность, обоснованность, объективность, информативность); структура и характер связей системы обусловлены использованием широкого круга общенаучных методов, в состав которых вошли анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование, а также системный подход.

**Таблица – Система оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил)**

**Table – System for assessing the quality level of management of the processes of logistic support of the coalition group of troops (forces)**

Уровни иерархии управления ( $\alpha_i$ )							
Функциональные сферы управления ( $\beta_j$ )	Логистика, администрирование, финансы ( $\beta_1$ ), $\eta_1=0,3$	Оперативное управление ( $\alpha_1$ ) $\Omega_1 = 0,27$	$\lambda_{ijk}$	Тактическое управление ( $\alpha_2$ ) $\Omega_2 = 0,4$	$\lambda_{ijk}$	Стратегическое управление ( $\alpha_3$ ) $\Omega_3 = 0,33$	$\lambda_{ijk}$
		$\gamma_{ijk}$		$\gamma_{ijk}$		$\gamma_{ijk}$	
		1.1.1. Наличие системы оперативного управления сетью ТРП	0,35	2.1.1. Разработка тактики развития сети ТРП	0,32	3.1.1. Разработка стратегии развития сети ТРП с учетом перспектив военного присутствия группировки	0,41
		1.1.2. Разработка краткосрочных программ управления качеством торгового обслуживания и сервиса в разрезе отдельных ассортиментных групп и подразделений	0,15	2.1.2. Политика в сфере маркетинга и взаимодействия с поставщиками	0,44	3.1.2. Стратегическое сотрудничество с государственными органами и бизнес-сообществом принимающей страны	0,38
		1.1.3. Система оперативного учета и управления денежными потоками	0,22	2.1.3. Достаточность и релевантность информационного обеспечения процессов оперативного и тактического управления	0,24	3.1.3. Развитие альтернативных логистических каналов, форм приграничного сотрудничества с дружественными государствами	0,21
		1.1.4. Работа информационных систем управления ресурсами и поставками	0,28				

Окончание таблицы 1

Уровни иерархии управления ( $\alpha_i$ )							
		Оперативное управление ( $\alpha_1$ ) $\Omega_1 = 0,27$	$\lambda_{ijk}$	Тактическое управление ( $\alpha_2$ ) $\Omega_2 = 0,4$	$\lambda_{ijk}$	Стратегическое управление ( $\alpha_3$ ) $\Omega_3 = 0,33$	$\lambda_{ijk}$
		Кадры ( $\beta_2$ ) $\eta_1=0,17$	1.2.1. Работа по повышению квалификации персонала	0,45	2.2.1. Разработка кадровых траекторий и планирование карьеры сотрудников	0,6	3.2.1. Стратегическое планирование кадрового состава
1.2.2. Работа по обеспечению стабильности кадрового состава и снижению текучести	0,55		2.2.2. Уровень обеспечения социальных гарантий сотрудников	0,4	3.2.2. Организация взаимодействия с профильными вузами и работа с кадровым резервом	0,43	
Маркетинг ( $\beta_3$ ) $\eta_1=0,33$	1.3.1. Организация работы по продвижению товаров и услуг, реклама, информирование	0,35	2.3.1. Достаточность и релевантность информационного обеспечения о конкуренции в гражданском секторе, рынках ресурсов и сырья	0,39	3.3.1. Управление портфелем товаров и услуг сети подразделений	0,43	
	1.3.2. Скорость реакции на изменения в ценовой и/или ассортиментной политике гражданских торговых сервисных предприятий	0,38	2.3.2. Качество и оперативность разработки, реализации и пересмотра ассортиментной политики	0,32	3.3.2. Стратегия развития отдельных видов торгового и бытового обеспечения с учетом перспектив дальнейшего военного присутствия группировки	0,57	
	1.3.3. Гибкость ценообразования и адаптивность ценовой политики	0,27	2.3.3. Наличие политики развития территориально-распределенной сети подразделений с учетом особенностей спроса и гражданских конкурентов	0,29			
Технологии и инвестиции ( $\beta_4$ ) $\eta_1=0,2$	1.4.1. Качество и скорость монтажа, а также пусконаладочных работ мобильного оборудования торгового бытового обеспечения	0,4	2.4.1. Инвестиционное обеспечение реализации ассортиментной политики	0,3	3.4.1. Стратегия кооперации с местным бизнес-сообществом	0,21	
	1.4.2. Организация ремонта, обслуживания и модернизации основных фондов	0,32	2.4.2. Темпы развития собственного производства и снижения объема потребления полуфабрикатов	0,37	3.4.2. Развитие собственной инфраструктуры производства и логистики	0,34	
	1.4.3. Организация взаимодействия с принимающей стороной в сфере аренды и обслуживания оборудования	0,28	2.4.3. Адаптация к условиям использования местного сырья и инфраструктуры	0,33	3.4.3. Стратегия развития собственной ресурсной базы и автономной работы	0,45	

Ее практическое использование требует применения специальных методов, в частности экспертной оценки, графического метода (в частности, построения профилей оценки в разрезе отдельных групп и элементов системы оценки), социологического метода и др. Разработанная система оценки имеет вид матрицы, где в столбцах ( $\alpha_i; i = 3$ ) размещены уровни иерархии управления, а в строках ( $\beta_j; j = 4$ ) – его функциональные сферы. Каждый из отдельных показателей оценки уровня качества управления ( $\lambda_{ijk}$ ) состоит из индекса уровня иерархии управления ( $i$ ), индекса функциональной зоны ( $j$ ) и его порядкового номера в данной группе показателей ( $k$ ).

Путем привлечения группы экспертов нами были апробированы адекватность предложенной модели и осуществлена оценка весовых коэффициентов отдельных показателей, групп показателей в пределах отдельных функциональных сфер и уровней иерархии управления (соответственно  $\Omega_i, \eta_j$ ,

$\lambda_{ijk}$ ). Оценка адекватности и весовых коэффициентов системы были получены путем анкетирования экспертов и расчетов средних арифметических значений определенных ими весов. Оценку весовых коэффициентов предлагалось осуществить в долях единицы в пределах отдельных групп показателей ( $\Omega_i, \eta_j, \lambda_{ijk}$ ).

Показатели  $\gamma_{ijk}$  оцениваются в баллах от 0 до 10 (10 – наивысшая оценка). На основе полученных оценок показателей первого уровня  $\gamma_{ijk}$  рассчитывались показатели более высокого уровня –  $\beta_j$  и  $\alpha_i$  соответственно. Расчеты  $\beta_j$ ,  $\alpha_i$  и интегрального показателя оценки уровня качества управления  $I$  осуществляются по формулам (1)–(3):

$$\beta_{ij} = \frac{\sum_{n=1}^k \gamma_{ijk} \times \lambda_{ijk}}{\sum_{n=1}^k \lambda_{ijk}}, \quad (1)$$

где  $\beta_{ij}$  – показатель оценки уровня качества управления в рамках  $j$ -й функциональной сферы на  $i$ -м уровне иерархии системы управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил);

$\gamma_{ijk}$  – показатель оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил);

$\lambda_{ijk}$  – весовой коэффициент частного показателя оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил);

$$\alpha_i = \frac{\sum_{n=1}^j \beta_{ij} \times \eta_j}{\sum_{n=1}^j \eta_j}, \quad (2)$$

где  $\alpha_i$  – показатель оценки уровня иерархии управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил) в пределах  $i$ -го уровня иерархии;

$\eta_j$  – весовой коэффициент показателя оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил) в пределах  $j$ -й функциональной сферы.

В дальнейшем осуществляется расчет интегрального показателя уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил) на основе формулы

$$I = \frac{\sum_{n=1}^i \alpha_i \times \Omega_i}{\sum_{n=1}^i \Omega_i}, \quad (3)$$

где  $I$  – интегральная оценка уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил);

$\Omega_i$  – весовой коэффициент показателя оценки уровня качества управления процессами логистического обеспечения коалиционной группировки войск (сил) в пределах  $i$ -го уровня иерархии управления.

## Выводы

Таким образом, предложен методологический аспект оценки военно-экономической эффективности логистического потенциала коалиционной группировки войск (сил) на территории государства-участника ОДКБ, отличающийся применением специальных методов экспертной оценки для построения матричного профиля выделения уровня иерархии управления, функциональных сфер и показателей оценки уровня качества управления (индекс уровня иерархии управления, индекс функциональной зоны и его порядкового номера в данной группе показателей) и позволяющий определить

уровень качества управления существующими ресурсами сети подразделений логистического обеспечения коалиционной группировки в направлении своевременного и полного обеспечения контингента военнослужащих на территории государства-участника ОДКБ.

### Библиографический список

1. Жаворонкова А.А. Сущность и пути совершенствования планирования хозяйственной деятельности органов внутренних дел // Вестник Калининградского юридического института МВД России. 2009. № 1 (17). С. 176–179. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12295251>.
2. Левченко Е.А., Ловчикова Е.И. Регулирование социально-экономических и трудовых отношений в региональном АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 3. С. 22–24. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19397056>.
3. Жарий М.С. Организация тылового обеспечения группировки войск национальной гвардии в ходе выполнения боевой службы по охране общественного порядка и обеспечении общественной безопасности // Формирование системы материально-технического обеспечения военной организации государства: теория и практика: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. Пермь, 2017. С. 229–233. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32572197>.
4. Зайнашева З.Г. Проблемы кадрового обеспечения сферы бытовых услуг // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2011. № 3 (11). С. 49–55. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17421693>.
5. Долинко В.И. Финансово-экономическое и тыловое обеспечение деятельности органов внутренних дел МВД России // Вестник Московского университета МВД России. 2012. № 6. С. 209–213. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17957136>.
6. Козин М.Н. Оптимизация выбора поставщика государственного заказа на основе методики управления совокупным риском // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2013. Т. 13, № 2. С. 192–196. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20398533>.
7. Кучкин В.Г. Государственное регулирование развития социальной инфраструктуры села // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. № 1 (8). С. 36–39. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15180231>.
8. Ляпин А.В. Выявление и использование социальных резервов устойчивого развития при проектировании объектов АПК // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2005. № 11–1. С. 213–215. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12911763>.
9. Акиншин И.С. Организационно-экономический механизм материального обеспечения органов внутренних дел // Вестник Московского университета МВД России. 2006. № 4. С. 121–124. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9299760>.
10. Ветрова Е.А., Пырков С.А., Разумовский С.Л. Развитие социальной инфраструктуры в муниципальных районах региона (на примере Самарской области) // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2015. № 7 (147). С. 125–133. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24116215>.
11. Козин М.Н., Малянкин В.Ю. Методический подход к оценке количественных параметров устойчивости военно-логистической системы // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. 2019. № 1 (49). С. 199–203. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38175119>.
12. Хайтбаев В.А., Зайцев А.А., Курбанов А.Х. Применение современных логистических технологий в системе ресурсного обеспечения войск / Министерство обороны Российской Федерации, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева. Санкт-Петербург, 2012. 199 с.

## References

1. Zhavoronkova A.A. The nature and ways of economic activity planning and development in the law enforcement administration. *Bulletin of the Kaliningrad Law Institute Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2009, no. 1 (17), pp. 176–179. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12295251>. (In Russ.)
2. Levchenko E.A., Lovchikova E.I. Regulation of socio-economic and labor relations in the regional agro-industrial complex. *Vestnik of Kursk State Agricultural Academy*, 2012, no. 3, pp. 22–24. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19397056>. (In Russ.)
3. Zhary M.S. The organization of logistics groupings of troops of the national guard in the course of execution tasks combat service on protection of a public order and ensuring public safety. In: *Formation of the system of logistical support of the military organization of state: theory and practice: collection of materials of International research and practical conference*. Perm, 2017, pp. 229–233. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32572197>. (In Russ.)
4. Zainasheva Z.G. The problems of peopleware in the personnel services sphere. *Bulletin of BIST (Bashkir Institute of Social Technologies)*, 2011, no. 3 (11), pp. 49–55. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17421693> (In Russ.)
5. Dolinko V.I. Financial-economic and logistics activities of the Russian Interior Ministry of the Interior. *Vestnik of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2012, no. 6, pp. 209–213. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17957136>. (In Russ.)
6. Kozin M.N. Optimizing of selection of public procurement vendor based on the risk management methodology. *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Economics. Management. Law*, 2013, vol. 13, no. 2, pp. 192–196. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20398533>. (In Russ.)
7. Kuchkin V.G. State regulation of rural social infrastructure development. *Vestnik of Ulyanovsk state agricultural academy*, 2009, no. 1 (8), pp. 36–39. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15180231>. (In Russ.)
8. Lyapin A.V. Identification and use of social reserves of sustainable development in the design of agricultural facilities. *Vestnik of Saratov State Socio-Economic University*, 2005, no. 11–1, pp. 213–215. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12911763>. (In Russ.)
9. Akinshin I.S. Organizational and economic mechanism of material support of internal affairs bodies. *Vestnik of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2006, no. 4, pp. 121–124. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9299760>. (In Russ.)
10. Vetrova E.A., Pyrkov S.A., Razumovky S.L. The development of social infrastructure in the municipal districts of the region (at the example of Samara region). *Tambov University Review. Series: Humanities*, 2015, no. 7 (147), pp. 125–133. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24116215>. (In Russ.)
11. Kozin M.N., Malyankin V.Yu. Methodological approach to the evaluation of quantitative parameters of the stability of the military-logistic systems. *Nauchnyi vestnik Vol'skogo voennogo instituta material'nogo obespecheniya: voenno-nauchnyi zhurnal*, 2019, no. 1 (49), pp. 199–203. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38175119>. (In Russ.)
12. Khaytbaev V.A., Zaitsev A.A., Kurbanov A.Kh. Application of modern logistics technologies in the system of resource support of troops. Saint Petersburg, 2012, 199 p.



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338

Дата поступления: 12.01.2021

рецензирования: 24.02.2021

принятия: 26.02.2021

**Сравнительный анализ изменения дохода в бюджет  
от повышенной ставки НДС**

**Е.А. Толмачева**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: [katirina66@mail.ru](mailto:katirina66@mail.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2690-7471>

**Е.С. Подборнова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: [kate011087@rambler.ru](mailto:kate011087@rambler.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5135-7961>

**Аннотация:** Косвенные налоги в российской налоговой системе играют важную роль, среди них – НДС. Налог на добавленную стоимость – это один из сложнейших налогов в российской системе налогообложения. Статья посвящена исследованию изменения дохода в бюджет от повышенной ставки НДС. Проведен сравнительный анализ изменения дохода в бюджет от повышенной ставки НДС. Уточнен перечень основных и специальных показателей изменения дохода в бюджет от повышенной ставки НДС. Отдельное внимание уделено фактам, оказывающим существенное влияние на изменения дохода в бюджет при повышенной ставке НДС. Особо актуальна в условиях кризиса стабильность, имею НДС способен обеспечивать стабильность всей российской системы государственных финансов в долгосрочной перспективе. При изменении налога, в частности в сторону увеличения, обязательно должны быть просчитаны все варианты, со всех возможных точек зрения, а не только со стороны дополнительного дохода в бюджет. В этой связи целями настоящего исследования являются определение значимости факторов, влияющих на качество администрирования НДС, выявление основных ограничений, снижающих эффективность взимания НДС в странах ОЭСР и России, и выработка рекомендаций по повышению качества администрирования НДС в России.

**Ключевые слова:** ставка НДС; федеральный бюджет; доходы; расходы; ВВП; анализ; налоговая система.

**Цитирование.** Толмачева Е.А., Подборнова Е.С. Сравнительный анализ изменения дохода в бюджет от повышенной ставки НДС // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 66–74. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-66-74>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Толмачева Е.А., Подборнова Е.С., 2021

*Екатерина Анатольевна Толмачева* – студент II курса магистратуры Института экономики и управления, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Екатерина Сергеевна Подборнова* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 12.01.2021

Revised: 24.02.2021

Accepted: 26.02.2021

**Comparative analysis of change in budget income from the increased VAT rates**

**E.A. Tolmacheva**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: katirina66@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2690-7471>

**E.S. Podbornova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: kate011087@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5135-7961>

**Abstract:** Indirect taxes play an important role in the Russian tax system, one of which is VAT. Value added tax is one of the most complex taxes in the Russian tax system. The article is devoted to the study of changes in budget income from the increased VAT rate. A comparative analysis of changes in budget income from an increased VAT rate is carried out. The list of basic and special indicators of changes in budget income from the increased VAT rate has been clarified. Particular attention is paid to the facts that have a significant impact on changes in budget income with an increased VAT rate. VAT is capable of ensuring the stability of the entire Russian system of public finance in the long term, not to mention the fact that stability is especially important in a crisis. Therefore, any steps to change the tax, especially in the direction of increasing, should be carefully calculated from all possible points of view, and not only from the side of additional income to the budget. In this regard, the objectives of this study are to determine the significance of factors affecting the quality of VAT administration, to identify the main constraints that reduce the efficiency of VAT collection in the OECD countries and Russia, and to develop recommendations for improving the quality of VAT administration in Russia.

**Key words:** VAT rate; federal budget; revenues; expenses; GDP; analysis; tax system.

**Citation.** Tolmacheva E.A., Podbornova E.S. Comparative analysis of change in budget income from the increased VAT rates. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 66–74. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-66-74> (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Tolmacheva E.A., Podbornova E.S., 2021

*Ekaterina A. Tolmacheva* – 2nd year master's student of the Institute of Economics and Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Ekaterina S. Podbornova* – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

## Введение

Косвенные налоги в российской налоговой системе играют важную роль, один из них – НДС.

«НДС – это налог, который представляет собой надбавку к цене товара (работы или услуги) и оплачивается конечным потребителем, он влияет на процессы ценообразования, структуру потребления и представляет собой форму изъятия в бюджет части добавленной стоимости, создаваемой на всех стадиях производства и обращения» [1]

Проблемы, связанные с исчислением и уплатой НДС, с каждым годом становятся все более актуальными.

«Налог на добавленную стоимость – это один из сложнейших налогов в российской системе налогообложения» [2].

«В соответствии со ст. 153 НК РФ определяется налоговая база по НДС, которая имеет многочисленные особенности в зависимости от вида облагаемой операции. Объектом налогообложения НДС признается ввоз товаров в Россию (импорт товаров (подп. 4 п. 1 ст. 146 НК РФ), в составе общих таможенных платежей уплачивается при этом налог (подп. 3 п. 1 ст. 70 Таможенного кодекса Таможенного союза) [1], налог рассчитывается отдельно по каждой группе товаров, подсчитанных по группам товаров, общая сумма НДС к уплате будет равняться сумме налогов» [2].

## Ход исследования

НДС является самым собираемым налогом, в Российской Федерации, на рисунке 1 видно, что от НДС в 2019 году при новой повышенной ставке в бюджет поступает больше всех доходов. «За счет НДС в 2018 году государство получило более 6 трлн руб., или 31 % всех доходов» [2].

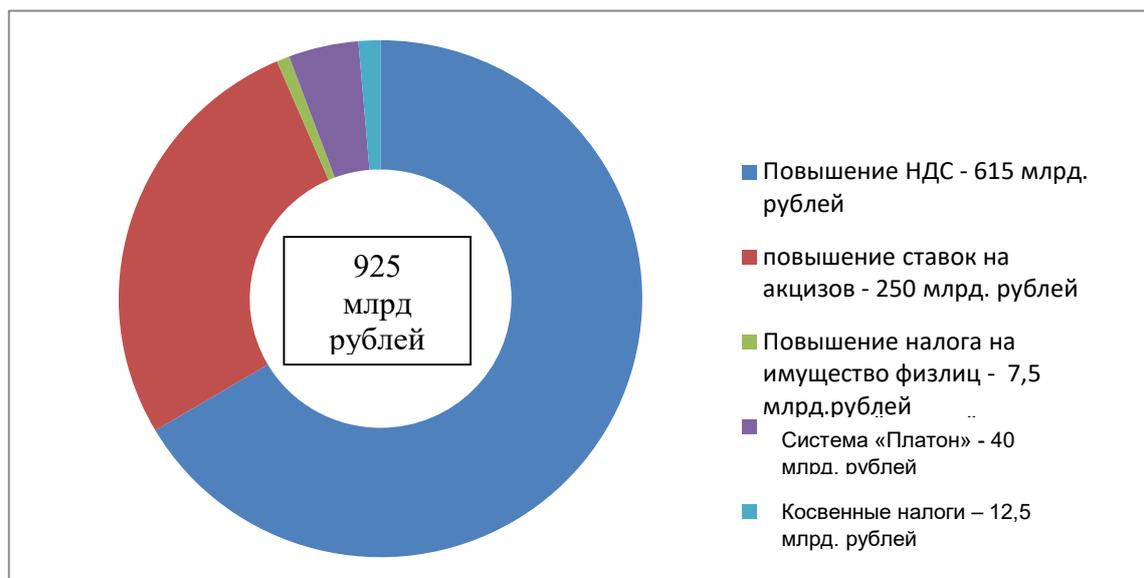


Рисунок 1 – Бюджетные поступления от повышения налогов в 2019 году (млрд руб.)  
Figure 1 – Budgetary receipts from tax increases in 2019 (billion rubles)

В соответствии с законом № 303-ФЗ, в Российской Федерации в 2019 году произошло повышение ставок НДС [2]. Величина основной ставки равна 20 %, расчетных – 20/120 и 16,67 %. После того как повысился НДС, в первую очередь поднялись цены на продукты питания, цифровую технику, недвижимость, мебель, автомобили, лекарства, бензин, одежду, платные медицинские услуги и услуги ЖКХ, так как производитель переложил свои издержки на плечи конечного потребителя. Не отразился рост налога на стоимости ограниченного числа социально значимых товаров и услуг с льготной ставкой. Ставки НДС на определенные категории товаров действуют льготные – 10 % и 0 % [3].

«Ставка НДС 10 % распространяется на продовольственные товары первой необходимости (хлеб, молоко, мясо, мука, крупы, сахар, макароны, овощи, масло), а также на детские и медицинские товары» [4].

«Ставка НДС 0 % распространяется на внутренних межрегиональных воздушных перевозках пассажиров, в диагностике и лечении, нахождении детей в детских садах и обучении в школах» [4].

«Ставка НДС 20% применяется во всех случаях реализации товаров (работ, услуг), которые не относятся к пп. 1, 2, 4 ст. 164 НК РФ (п. 3 ст. 164 НК РФ). Поскольку перечень пп. 1, 2, 4 ст. 164 НК РФ является закрытым, подавляющее большинство операций внутриотечественного рынка облагается по ставке 20 % НДС» [4].

«Ставки 20/120 или 10/110 – это расчетные ставки, они используются, когда налоговая база НДС применяется в зависимости от того, по какой ставке облагается основная операция (п. 4 ст. 164 НК РФ), если нужно, чтобы продавец получал предоплату в счет будущей поставки товаров или оказания услуг, а также когда НДС в бюджет перечисляет налоговый агент, когда имеет место уступка денежных требований новым кредиторам. У этих ставок 10/110 и 20/120 различие только в размере НДС, которым облагается тот или иной товар (операция). Если была льготная ставка 10 %, то в расчет идет первый вариант. Если 20 процентов, то второй» [4].

«Ставка 16,67 % является расчетной ставкой, применяется только в двух случаях: при реализации предприятия в целом как имущественного комплекса и при оказании иностранными компаниями физическим лицам услуг в электронной форме (п. 4 ст. 158, п.5 ст. 174.2 НК РФ)» [4].

Общая краткая характеристика ставок НДС показана в таблице.

**Таблица – Ставки НДС применяемые с 01.01.2019 года [4]**  
**Table – VAT rates applied from 01.01.2019 [4]**

№	Ставка	Применение
1	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Продажа товаров, предназначенных для экспорта, проходящих через таможенное оформление.</li> <li>– Международные перевозки.</li> <li>– Операции, осуществляемые организациями по транспортировке нефти и продуктов ее переработки</li> </ul>
2	10 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Реализация продуктов питания.</li> <li>– Реализация товаров детского назначения.</li> <li>– Реализация лекарственных препаратов и медицинских изделий.</li> <li>– Реализация печатных и периодических изданий, относящихся к сфере обучения и культуры</li> </ul>
3	20 %	Все прочие операции, которые не попали в две предыдущие категории [5]
4	10/110	<p>Получение продавцом предоплаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по поставкам товаров, облагаемых НДС 10 %;</li> <li>– в счет увеличения доходов от продаж товаров, облагаемых НДС 10 %;</li> <li>– в виде дисконта по векселям, переданным в плату за товары, ставка НДС по которым 10 %;</li> <li>– в виде процента по товарному кредиту, товары по которому облагаются по ставке 10 %;</li> <li>– страховых выплат при неоплате приобретателем товаров, облагаемых по ставке 10 %.</li> </ul> <p>Продажа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зарубежными фирмами – неплательщиками в РФ товаров с НДС 10 %;</li> <li>– активов, облагаемых НДС 10 %, учитываемых по стоимости с учетом входного налога;</li> <li>– автомобилей, приобретенных у физлиц – неплательщиков НДС для перепродажи;</li> <li>– сельхозпродукции (со ставкой НДС 10%) по закупу у физлиц – неплательщиков НДС [5]</li> </ul>
5	20/120	<p>Получение продавцом средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в счет поставок товаров/ услуг со ставкой НДС 20 %;</li> <li>– в счет повышения от реализованных товаров, облагаемых по ставке 20 %;</li> <li>– в виде дисконта по ЦБ, переданного в плату за товары, облагаемые НДС 20 %;</li> <li>– в виде процента по тов.кредиту, товары по которому облагаются НДС 20 %;</li> <li>– в виде выплат страховки при неоплате покупателем товаров, облагаемых НДС 20 %.</li> <li>– уступка требования по договору реализации товаров, облагаемых НДС;</li> <li>– передача денежного требования от третьих лиц;</li> <li>– передача прав на жилые дома, доли в них, гаражи или машино/места</li> </ul> <p>Реализация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– товаров, облагаемых по ставке 20 %, зарубежными фирмами – неплательщиками налогов в РФ;</li> <li>– имущества, облагаемого по ставке 20 %, учитываемого по стоимости с учетом «входного» НДС;</li> <li>– сельхозпродукции (облагаемой НДС 20 %), закупленной у физлиц – неплательщиков НДС;</li> <li>– автомобилей, приобретенных ранее у физлиц – неплательщиков НДС для перепродажи;</li> <li>– матценностей из госрезерва при их выпуске в связи с освежением или заменой, приобретенных ответхранителями в порядке заимствования;</li> <li>– сырых шкур животных;</li> <li>– лома/отходов черных/цветных металлов;</li> <li>– алюминия и его сплавов</li> <li>– предоставление в аренду федерального, муниципального имущества госорганами на территории страны</li> </ul>
6	16,67 %	<p>Реализация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компании в качестве имущественного комплекса;</li> <li>– зарубежными фирмами услуг физлицам, осуществляемым в электронном формате [5]</li> </ul>

В 2020 году с измененной ставкой НДС планируется перечислить в бюджет 7,502 трлн руб., из этой суммы 4,518 трлн – внутренний НДС и 2,984 трлн руб. – ввозной НДС (с импорта). «Если сравнивать данные показатели с 2019 годом, то бюджет значительно изменится в большую сторону от повышения ставки НДС – с 6,5 до 6,6 % ВВП, все это происходит за счет внутренних сборов налога. Увеличение номинального ВВП в 2020 году по данным показателям принесет бюджету 418 млрд руб., это все способствует, тому что данная прибавка исправит потери от роста суммы налоговых вычетов по ввозимым товарам (минус 155 млрд руб.), также 101 млрд руб. увеличит влияющий на сборы первого квартала 2020 года длящийся эффект от прошлогоднего повышения ставки НДС с 18 до 20 %» [6].

«По внутреннему НДС за девять месяцев 2019 года (уплачивается на территории страны) общая сумма поступлений выросла на 16 %, что очень сильно отличается за девять месяцев 2018 года (до 3,16 трлн руб.). По ввозному НДС (уплачивается при ввозе товаров в Россию) – тоже рост, он равен 14 % (до 2 трлн руб.)» [7].

Рост НДС поможет привлечь в бюджет РФ в 2019 году 633,5 млрд рублей и до 728 млрд рублей в 2021 году, поэтому примерно за шесть лет получится привлечь около 2 трлн рублей.

«НДС внутренний на товары, проданные в России, вырос на 25 и 22 % во втором и третьем кварталах по сравнению с предыдущим годом. НДС платят не все компании. НДС не платят предприниматели с оборотом до 2 млн рублей за квартал и те, кто применяет специальные налоговые режимы» [7].

Сделаем вывод по данным прогноза на рисунке 2. Можно сказать, что касается внутреннего НДС, то в 2019 году поступления в бюджет от этого налога, в соответствии с прогнозом Минфина, увеличиваются на «15,6 %, в 2020 – на 7,4 %, а в 2021 году – на 7,7 % по сравнению с предыдущим годом. По внешнему НДС: в 2019 году увеличатся поступления на 19,7 % по сравнению с предыдущим годом, в 2020 году – на 6,9 %, в 2021 году – на 7,5 %. В связи с этими данными видны отличия между “внутренним” и “внешним” НДС, они незначительны. Можно сказать, что при определенных условиях собираемость на таможне выше, чем собираемость НДС внутреннего» [7].

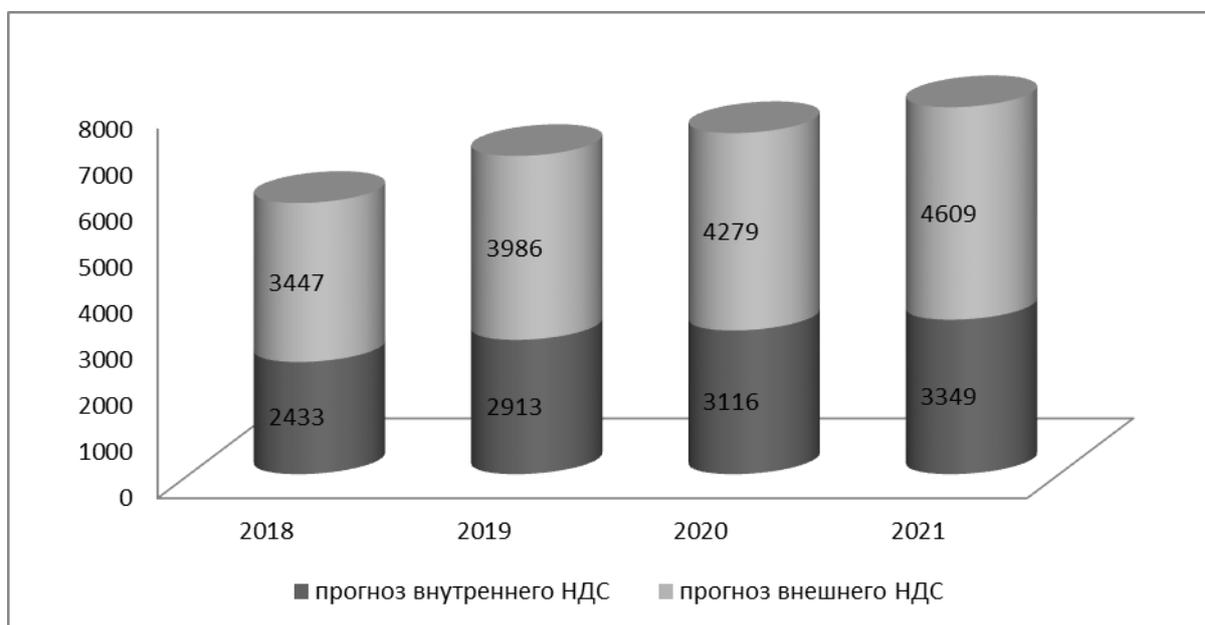


Рисунок 2 – Прогноз поступлений НДС в период 2018 по 2021 года

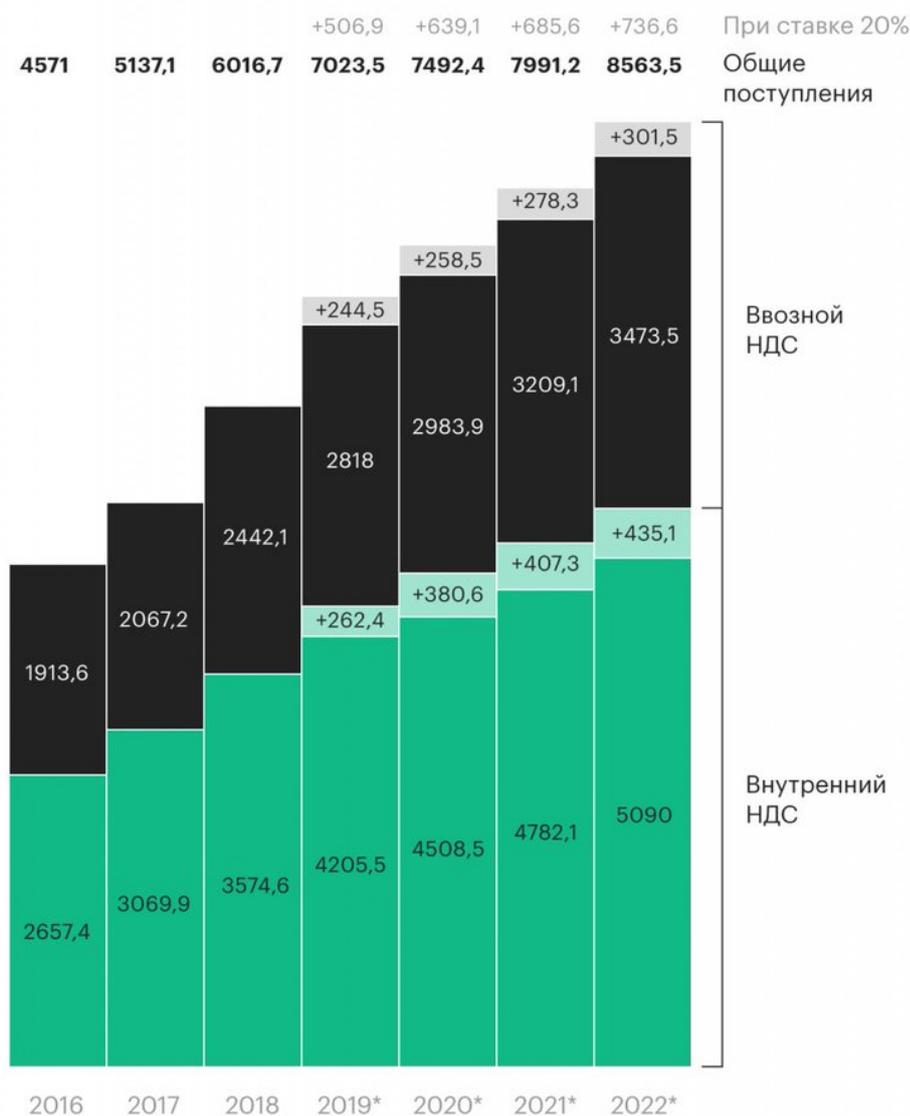
Figure 2 – Forecast of VAT receipts for the period 2018 to 2021

За счет того, что НДС увеличился, дополнительные доходы на товары, продаваемые на территории РФ и на ввозимые в РФ, по прогнозам Министерства финансов, составят 495,6 млрд рублей в 2019 году. «Изменение доходов бюджета в 2019 году за счет повышения ставки НДС на товары, продаваемые на территории РФ, составят 227,1 млрд рублей, а на товары, привезенные на территорию РФ, – 268,5 млрд рублей» [7]. Согласно этой статистике, можно сделать вывод, что прослеживается положительная динамика по налогу на добавленную стоимость – процент поступлений в бюджет

данного вида налога растет с каждым годом по сравнению с предыдущим. В 2020 году рассматривается в планах подъем налоговых ставок на 7,1 %, если сравнивать с 2019 годом, а в 2021 году поступления по налогу на добавленную стоимость будут на 7,6 % больше, чем в 2020 году. В период с 2020 по 2021 год процент увеличения поступлений НДС низкий, как в 2019 году (рисунок 3).

### Динамика и прогноз бюджетных поступлений от НДС

Общие поступления по НДС и оценка дополнительных доходов за счет роста ставки до 20%, ₽ млрд



\* Прогноз

Источники: Минфин, проект федерального бюджета на 2020–2022 годы © РБК, 2019

Рисунок 3 – Динамика и прогноз бюджетных поступлений от НДС  
 Figure 3 – Dynamics and forecast of budget revenues from VAT

«С увеличением ставки НДС снизится величина потребления, что затронет также несырьевой сектор экономики: розничную торговлю, машиностроение, электроэнергетику, строительство, что сильнее отразится малых и средних предпринимательствах, нежели на крупных» [7].

«Основные итоги 2019 года, при которых, согласно официальным статистическим данным, все это в целом соответствует прогнозам:

1. Экономический рост замедлился до 1,3 % (2,3 % по итогам 2018 г.).

2. Потребительская инфляция составила 4,5 %, что обусловлено повышением НДС в начале года и смягчением денежно-кредитной политики во II полугодии [7].

3. Замедлится динамика инвестиций в основной капитал (+ 0,7 %) и реальных располагаемых доходов населения (+ 0,8 %) [9]. В 2019 г. по сравнению с предыдущим годом на 3,1 % сократился внешнеторговый оборот, произошло снижение падением экспорта товаров на 7,7 %. Доходы консолидированного бюджета и бюджетов государственных внебюджетных фондов в 2019 году выросли быстрее инфляции и темпов роста экономики и составили 39110,3 млрд руб., на потребительскую инфляцию доходы выросли на 5,9 %» [7].

В доходах консолидированного и государственных бюджетов внебюджетных фондов увеличение налоговых поступлений способствовало росту (+7,3 %) и социальных взносов (+9,6 %), а также уменьшились поступления неналоговых и прочих доходов: «с 6 119,9 млрд руб. в 2018 г. до 5 904,9 млрд руб. в 2019 г., произошло неравномерное изменение налоговых доходов» [7]. В общей сумме налоговых доходов консолидированного бюджета наибольший прирост прослеживается по тем поступлениям, где удельный вес небольшой, по налогам на товары, ввозимые на территорию РФ (+10,4 %), и налогам на совокупный доход (+9,7 %). На 16 % увеличились номинальные поступления НДС. «При росте ставки НДС с 18 до 20 % все это привело к увеличению налогооблагаемой базы по другим фискальным сборам, это стало возможным за счет того, что доходы от роста НДС пойдут на стимулирование экономики: индексацию зарплат и реализацию инфраструктурных проектов, поэтому в связи с этим дополнительный доход для казны составит 200 млрд рублей вдобавок к почти 600 млрд, которые обеспечат непосредственный рост НДС, поэтому можно сказать, что больше всех из-за роста НДС пострадает именно население – граждане заплатят 460 млрд рублей. Если увеличение доходов бюджета за счет повышения ставки НДС может оказаться лишь номинальным, то государство действительно получит дополнительные деньги от повышения НДС и, как следствие, прибыли от других сборов» [7].

Но доходы бюджета от НДС могут и упасть, это все может зависеть от динамики инфляции и ВВП. «Очень быстрый рост инфляции принесет дополнительно бюджету 120 млрд рублей, поэтому доходы казны составят 920 млрд рублей вместо 800, но могут наступить, с другой стороны, и нехорошие последствия в виде замедления экономического роста, а следовательно, и нивелируется позитивный эффект для бюджета. Если ВВП вырастет не на 2 %, а на 1 %, то казна увеличится только на 600 млрд, это связано с тем, что увеличение НДС приведет к росту общих издержек предприятий и падению рентабельности, т. е. будет снижение объемов производства, что повлечет за собой снижение налоговых поступлений в казну» [8; 9–11].

Федеральный бюджет в 2018 году, в него поступило 5,9 трлн рублей от налога на добавленную стоимость, – «это 31 % от всех доходов казны, рассчитывалось, что рост налога будет пополнять бюджет на 620 млрд рублей ежегодно, эти средства пойдут на финансирование нацпроектов, прежде всего на решение проблем здравоохранения, образования, инфраструктуры» [8].

НДС уплачивают не только компании, также заплатят и граждане за рост налога 460 млрд рублей. Основное место в структуре потребления граждан занимают товары, облагаемые НДС в полной мере, без каких-либо льгот. Хорошо обеспеченные группы населения (тратят на питание менее 19,9 % от своего бюджета) заплатят за рост НДС 142,6 млрд рублей, или 31 % от возросшей нагрузки на население, для менее состоятельных групп населения (расходы на питание занимают примерно половину доходов) рост налоговой нагрузки составит лишь 9,2 млрд рублей, или 2 %, так как они покупают продукты со льготной ставкой НДС в 10 % (лекарства, молоко, яйца и так далее) [8; 12–18].

«Общая нагрузка на бизнес оценивается в 132 млрд рублей. Больше всего пострадают пищевая промышленность и добыча металлов. Представители этих отраслей будут платить на 39,4 млрд и 25,2 млрд рублей больше налога соответственно, но и другие отрасли промышленности также будут испытывать сильнейший стресс, так как чем выше НДС, тем больше оборотных средств отвлекается в процессе производства» [8].

### Полученные результаты и выводы

Делая вывод, можно сказать, что в связи со всеми появившимися проблемами встает вопрос: можно ли было, не повышая налоги, пополнить бюджет страны? Ответ на данный вопрос очень спорный и труднореализуемый. Можно было бы изучить потенциальный отказ от нулевой ставки и освобождения НДС (кроме экспорта), оставив только льготные и стандартные ставки 10–18 %, что если государство не поднимет внутренние налоги, то правительство будет финансировать реформы поступлениями от нефтегазового комплекса, это будет происходить в период бурного роста цен на сырье. Из этого всего следует, что повышение ставки НДС на 2 % приведет к следующим негативным последствиям [17]:

- инфляция увеличится на 2–3 %;
- сократится рост ВВП на 1–2 %;
- рост числа банкротств средних и малых предприятий;
- тем самым провоцируется рост к теневой экономике и скрытой безработице, распространению «серых» зарплатных схем» [7].

Среди вариантов реформирования НДС о существенном снижении ставки налога, о замене НДС на налог с продаж или о переходе к взиманию НДС на основе балансового метода, в возможности проведения изменений в системе обложения НДС появляются сложности с администрированием налога, которые уменьшают его работоспособность не только в России, но и в других странах. Сложности, которые появляются при администрировании налога, – это: проблемы с возмещением НДС и обоснованием налоговых вычетов, использование различных схем незаконной минимизации налога и даже прямого незаконного субсидирования из бюджета, а также при действующей системе НДС происходят высокие издержки по администрированию и активное использование схем уклонения от уплаты НДС при импорте, в результате чего в стране появляются невыгодные условия конкуренции для законопослушных импортеров, поэтому в связи с этим проблемы с администрированием НДС существуют, и если НДС выполняет важную фискальную функцию и является менее подверженным конъюнктурным колебаниям мировых цен на сырье и энергоносители, нежели другие основные налоги (налог на прибыль, НДС, ЕСН). «НДС способен обеспечивать стабильность всей российской системы государственных финансов в долгосрочной перспективе, не говоря уже о том, что стабильность особо актуальна в условиях кризиса. Поэтому любые шаги по изменению налога, особенно в сторону роста, должны быть тщательно рассмотрены и просчитаны со всех возможных точек зрения, а не только со стороны дополнительного дохода в бюджет. В этой связи целями настоящего исследования являются определение значимости факторов, влияющих на качество администрирования НДС, выявление основных ограничений, снижающих эффективность взимания НДС в странах ОЭСР и России, и выработка рекомендаций по повышению качества администрирования НДС в России. То, что хорошо для бюджета, не всегда хорошо для экономики» [7].

### Библиографический список

1. Электронная библиотека. URL: <http://mybiblioteka.su>.
2. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>.
3. Налог на добавленную стоимость. Все позиции Минфина и ФНС. Москва: Тимотиз Паблишинг Раша, 2019. 484 с.
4. Налоговые новости и статьи. URL: <https://nalog-nalog.ru>.
5. Свежие статьи. URL: <https://gradpk.ru>.
6. НДС. Просто о сложном. Москва: АБАК, 2017. 544 с.
7. Прогноз поступления налогов. URL: <http://elibrary.ru>.
8. Известия, новости политики и спорта. URL: <https://iz.ru>.
9. Налоговый кодекс РФ (п. 3 ст. 164; подп. 4 п. 1 ст. 146; ст. 153; п. 3 ст. 160; п. 5 ст.166). URL: <https://yandex.ru/turbo/zakonrf.info/s/nk>.

10. Минфин подсчитал возможный эффект от повышения НДС и пенсионного возраста // ИА «Коммерсантъ». URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3681522>.
11. Лыкова Л.Н. Налоги и налогообложение: учебник и практикум для СПО. Москва: Юрайт, 2017. 246–251 с. URL: <https://equuleusbook.xyz/books/nalogi-i-nalogooblojenie-ucheb-1>.
12. Таможенного кодекса Таможенного союза подп. 3 п. 1 ст. 70. Доступ из СПС «Гарант».
13. Смирнова С.А. НДС. Проблемы применения на практике. Москва: Бухгалтерский учет, 2016. 376 с.
14. Шестакова Е.В. Налоги, аудит, налоговые проверки. Москва: Феникс, МарТ, 2019. 528 с.
15. Федеральный закон от 03.08.2018 № 303-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации о налогах и сборах». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43493>.
16. Федеральная налоговая служба. URL: <https://www.nalog.ru>.
17. Филина Ф.Н., Толмачев И.А. Налог на добавленную стоимость. Ответы на все спорные вопросы. Москва: Гросс Медиа, РОСБУХ, 2019. 368 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19912087>; <https://docplayer.ru/59973071-Nalog-na-dobavlennyuyu-stoimost-otvety-na-vse-spornye-voprosy-f-n-filina-i-a-tolmachev-vvedenie.html>.
18. Рогов М.С. Экономические последствия повышения ставки НДС до 20 % // Молодой ученый. 2018. № 32 (218). С. 43–45. URL: <https://moluch.ru/archive/218/52302/>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=35412278>.

## References

1. Electronic Library. Available at: <http://mybiblioteka.su>. (In Russ.)
2. Scientific Electronic Library. Available at: <http://elibrary.ru>. (In Russ.)
3. Value added tax. All positions of the Ministry of Finance and the Federal Tax Service. Moscow: Timotiz Publishing Rasha, 2019, 484 p. (In Russ.)
4. Tax news and articles. Available at: <https://nalog-nalog.ru>. (In Russ.)
5. Recent articles. Available at: <https://gradpk.ru>. (In Russ.)
6. VAT. Simple about the complex. Moscow: АВАК, 2017, 544 p. (In Russ.)
7. Tax revenue forecast. Available at: <http://elibrary.ru>. (In Russ.)
8. News, political and sports news. Available at: <https://iz.ru>. (In Russ.)
9. Tax Code of the Russian Federation (item 3 of Article 164; sub-item 4 of item 1 of Article 146; Article 153; item 3 of Article 160; item 5 of Article 166). Available at: <https://yandex.ru/turbo/zakonrf.info/s/nk>. (In Russ.)
10. Ministry of Finance has calculated the possible effect of increasing VAT and retirement age. IA «Kommersant». Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/3681522>. (In Russ.)
11. Lykova L.N. Taxes and taxation: textbook and practice for SPO. Moscow: Izdatel'stvo Iurait, 2017, pp. 246–251. Available at: <https://equuleusbook.xyz/books/nalogi-i-nalogooblojenie-ucheb-1>. (In Russ.)
12. Customs Code of the Customs Union sub-item 3, item 1, Article 70. Retrieved from: Garant. (In Russ.)
13. Smirnova S.A. VAT. Problems of application in practice. Moscow: Bukhgalterskii uchet, 2016, 376 p. (In Russ.)
14. Shestakova E.V. Taxes, audit, tax inspections. Moscow: Feniks, MarT, 2019, 528 p. (In Russ.)
15. Federal Law № 303-FZ as of 03.08.2018 «On Amendments Being Made to Certain Legislative Acts of the Russian Federation on Taxes and Fees». Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43493>. (In Russ.)
16. Federal Tax Service]. Available at: <https://www.nalog.ru>. (In Russ.)
17. Filina F.N., Tolmacheva I.A. Value-added tax. Answers to all controversial issues. Moscow: GrossMedia, ROSBUKh, 2019, 368 p. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19912087>; <https://docplayer.ru/59973071-Nalog-na-dobavlennyuyu-stoimost-otvety-na-vse-spornye-voprosy-f-n-filina-i-a-tolmachev-vvedenie.html>. (In Russ.)
18. Rogov M.S. Economic consequences of increasing the VAT rate to 20%. *Molodoi uchenyi*, 2018, no. 32 (218), pp. 43–45. URL: <https://moluch.ru/archive/218/52302/>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=35412278>. (In Russ.)

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ STATE AND MUNICIPAL MANAGEMENT

DOI: 10.18287/2542-0461-2021-12-1-75-82



### НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 351/354

Дата поступления: 03.12.2020  
рецензирования: 10.01.2021  
принятия: 26.02.2021

### Применение метода управления проектами как инновация в государственном и муниципальном секторе

**Л.В. Иваненко**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: ivanenko\_lv@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2394-1797>

**О.Н. Киселева**

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,  
г. Саратов, Российская Федерация

E-mail: oksana@briik.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2741-2753>

**Аннотация:** В течение последних двадцати лет в Российской Федерации реализовывались различные концепции и программы стратегического развития, а также федеральные целевые программы. В связи с этим следует отметить, что данный опыт долгосрочного планирования сформировал значительные возможности для использования метода управления проектами в государственном и муниципальном секторе. В статье представлены результаты небольшого ретроспективного анализа возникновения метода проектного управления. Отмечается, что в нашей стране применение метода управления проектами началось в 60-х годах – сначала в строительстве и промышленности, а затем и в других отраслях экономики. Рассмотрено понятие и сущность метода управления проектами. Определен процесс управления проектами как решение некоторых задач. В России сегодня развивается применение инновационного метода управления проектами в различных сферах и областях, а также происходит активное осуществление разнообразных национальных проектов. Очевидно, что в Российской Федерации применение инновационного метода управления проектами на государственном уровне напрямую связано с реализацией «национальных проектов». Настоящее исследование посвящено применению метода управления проектами как инновации в государственном управлении на региональном и муниципальном уровнях в процессе реализации государственной политики, а также предпринята попытка поиска решений по развитию метода проектного управления в государственном и муниципальном секторе. С этой целью в статье оценивается текущее состояние реализации метода управления проектами и осуществляется выявление перспектив его развития в государственном и муниципальном секторе.

**Ключевые слова:** государственный и муниципальный сектор; долгосрочное планирование; метод управления проектами; национальные проекты; проблемы и реализация.

**Цитирование.** Иваненко Л.В., Киселева О.Н. Применение метода управления проектами как инновация в государственном и муниципальном секторе // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 75–82. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-75-82>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Иваненко Л.В., Киселева О.Н., 2021

*Лариса Викторовна Иваненко* – доктор экономических наук, профессор кафедры управления человеческими ресурсами, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Оксана Николаевна Киселева* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономической безопасности и управления инновациями, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., 410054, Российская Федерация, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 03.12.2020

Revised: 10.01.2021

Accepted: 26.02.2021

## **Application of project management method as an innovation in the state and municipal sector**

**L.V. Ivanenko**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: ivanenko\_lv@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2394-1797>

**O.N. Kiseleva**

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Saratov, Russian Federation  
E-mail: oksana@briik.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2741-2753>

**Annotation:** Over the past twenty years, various strategic development concepts and programs, as well as federal targeted programs, have been implemented in the Russian Federation. In this regard, it should be noted that this experience of long-term planning has created significant opportunities for using the project management method in the state and municipal sector. The article presents the results of a small retrospective analysis of the emergence of the project management method. It is noted that in our country, the application of the project management method began in the 60-ies – first in construction and industry, and then in other sectors of the economy. The concept and essence of the project management method are considered. The project management process is defined as the solution of some tasks. Further, it should be noted that in Russia today, the application of an innovative method of project management in various fields and areas is developing, as well as the active implementation of various national projects. It is obvious that in the Russian Federation, the use of an innovative method of project management at the state level is directly related to the implementation of «national projects». This study is devoted to the application of the project management method as an innovation in public administration at the regional and municipal levels in the process of implementing public policy, as well as attempts to find solutions for the development of the project management method in the state and municipal sector. To this end, the article assesses the current state of implementation of the project management method and determines the prospects for its development in the state and municipal sector.

**Key words:** state and municipal sector; long-term planning; project management method; national projects; problems and implementation.

**Citation.** Ivanenko L.V., Kiseleva O.N. Application of the project management method as an innovation in the state and municipal sector. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 75–82. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-75-82>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Ivanenko L.V., Kiseleva O.N., 2021

*Larisa V. Ivanenko* – Doctor of Economics, professor of the Department of Human Resource Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Oksana N. Kiseleva* – Doctor of Economics, professor of the Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politechnicheskaya Street, Saratov, 410054, Russian Federation.

### **Введение**

Проблемы в системе государственного, регионального и муниципального управления определили необходимость применения более эффективных инновационных инструментов и средств, присущих бизнес-менеджменту. Одному из них – методу проектного управления – посвящена данная работа.

Начиная с 2000-х годов в стране реализовывались различные концепции и программы стратегического развития, а также федеральные целевые программы. Таким образом, данный опыт долгосрочного планирования сформировал возможности для использования метода проектного управления в государственном и муниципальном секторе.

Далее представляется целесообразным обратиться к результатам небольшого ретроспективного анализа возникновения метода проектного управления.

Не вызывает сомнения, что прообразом метода проектного управления можно считать управленческие методы, с помощью которых были сооружены пирамиды в Египте [1].

Однако известно, что в США уже в 30-е годы XX века был применен метод проектного управления, или управления проектами, в качестве специальных методов координации инжиниринга крупных авиационных и нефтегазовых проектов. Впервые руководство и реализация сложных проектов по матричной организации была осуществлена в США в 1937 году. Затем данная организация управления была практически использована в Офисе совместных проектов воздушных сил и в Офисе проектов морского флота США в 1953–1955 годах. В результате этого сформировалась практика управления проектами, которая в качестве основных принципов признала следующие: во-первых, определение требуемых от реализации проекта результатов; во-вторых, тщательно проработанное предварительное планирование, исключая и снижающее риски будущих корректировок плана; в-третьих, назначение главного ответственного за разработку и реализацию проекта [2].

Уже в 1956 году компанией Du Pont de Nemours Co была образована исследовательская группа для разработки методов и средств управления проектами, к которой в 1957 году присоединились компания Remington Rand и исследовательский центр UNIVAC. Таким образом создали метод выявления критического пути с программной реализацией на электронно-вычислительной машине UNIVAC. Первые научные статьи по методу проектного управления в США были опубликованы в 1957–1961 годах [3–5]. Следующим этапом развития проектного управления в 1958 году оказалось внедрение метода сетевого планирования и критического пути – PERT и СРМ, которые использовались для планирования организации и производства работ, а также для оценки риска, контроля стоимости и управления ресурсами на крупных гражданских и военных проектах США. Например, при разработке программы создания ракеты «Поларис». Уже в 1959 году был осуществлен подход к управлению проектом по стадиям его жизненного цикла. Одновременно с этим начинается осуществление предпроектного анализа. В 1960 году Фирма IBM разрабатывает пакет программ.

Дальнейшее развитие метода проектного управления, его законодательное определение, разработка новых направлений управления проектами, включение в процесс управления проектами внешних факторов – экономических, общественных, экологических и др. – связано с его распространением в странах Европы и на других континентах [6]. Например, в Чехословакии примерно в то же время, т. е. во второй половине 50-х годов, началось развитие метода управления проектами, а в 1968 году в Швеции было создано Шведское общество управления проектами «Нетплан», много внимания уделялось этому методу в Германии.

Развитием системного подхода к управлению проектами характеризуются 70-е годы, а в 80-х годах управление проектами уже было признано сферой профессиональной деятельности. В начале 90-х годов метод управления проектами стали применять в социальных и экономических сферах, также были предприняты попытки использования данного метода для управления реформами.

В нашей стране применение метода управления проектами началось в 60-х годах – сначала в строительстве и промышленности, а затем и в других отраслях экономики. Причем многое совпадало и осуществлялось параллельно (сетевое планирование с выявлением метода критического пути, развитие информатики и вычислительной техники и т. д.). В 70-е годы в стране были разработаны оригинальные сетевые модели, которые и сегодня не потеряли своего значения и практически составляют основу управления проектами. Но, к сожалению, в течение долгого времени эти методы управления использовались чрезвычайно мало.

### **Основная часть**

Понятие и сущность метода управления проектами наиболее ярко представляется следующим образом: осознание или понимание типа поставленной задачи, состава операций для ее реализации и формы взаимодействия между исполнителями.

В отечественной и зарубежной литературе до сих пор не существует единого общепринятого определения понятия «проект», но все-таки выделяют два подхода к определению «проект»: системный и деятельностный.

Системный подход определяет проект как систему временных действий, направленных на достижение заданного, но в то же время неповторимого (уникального) результата [7]. «Проект – временное предприятие для создания уникальных продуктов, услуг или результатов» [8].

Несмотря на многоплановость и разнообразность проектов, системный подход, определяя «проект», предопределяет такие основные характеристики, присущие всем проектам, как: разовость, уникальность, инновационность, результативность, временная локализация.

Проекты представляют собой действительно разовое явление, они начинаются, завершаются, и результатом является создание конкретных уникальных продуктов, товаров, сооружений, объектов.

Не существует двух одинаковых проектов. Каждый проект независимо от результатов имеет что-то неповторимое, исключительное и характерное только для него.

Такие понятия и действия, как: прогнозирование, планирование, конструирование и реализация, – неразрывно связаны с проектом. Поэтому планирование любого проекта еще до его осуществления изначально отвечает на три основных вопроса:

- продолжительность реализации проекта;
- стоимость осуществления проекта;
- совпадет ли конечный результат с запланированным в начале реализации проекта.

Соответственно, участники проекта работают в границах времени, финансирования и результата. При этом сверхзадача проект-менеджера заключается в нахождении оптимального соотношения всех трех проблем проекта и обеспечении соблюдения баланса интересов всех участников проекта. Таким образом, под проектом при системном подходе следует понимать управленческие средства решения уникальных задач, результаты которых достигаются в ограниченных условиях.

Сущность проектного метода управления состоит в представлении поставленной задачи как уникальной, решаемой в специальных организационных и методологических формах управления ею, именуемых проектным менеджментом [9]. Отмечается, что управление проектами – это и область научных знаний, позволяющая сформировать цели и организовать работу участников проектов для достижения намеченного результата, и применение знаний, навыков, методов и способов решений при реализации задач с целью достижения заявленных ожиданий участников проекта. Таким образом, управление проектами – это методология, искусство организации, руководства, планирования, координации всех ресурсов (финансовых, трудовых, материально-технических и пр.) на протяжении всего проектного цикла, направленные на достижение определенных по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта результатами посредством применения современных методов, техники и технологии управления.

Данное определение позволяет представить процесс управления проектами как решение следующих задач:

- постановка цели проекта и его обоснование;
- формирование структуры проекта (определение подцелей, основных этапов работ);
- расчет объема финансового обеспечения и определение его источников;
- расчет необходимых ресурсов;
- подбор участников и формирование эффективной команды проектантов;
- подготовка и заключение договоров (контрактов);
- установление сроков реализации проекта, формирование графика его реализации;
- формирование сметы и бюджета проекта;
- управление возможными рисками;
- обеспечение контроля за реализацией проекта.

Развитие проектного управления происходит по циклической спирали, на первом уровне которой находится практический опыт передовых менеджеров, подлежащий дальнейшему обобщению и стандартизации, результаты которых адаптируются для практического применения на различных проектах.

Основное отличие проектного управления от общего менеджмента заключается в соотношении новаторской и рутинной деятельности. Проектное управление направлено на изменения, инновации. Вместе с этим функции проектного управления включают в себя отдельные элементы общего менеджмента, такие как: управление персоналом, финансовый менеджмент, операционный (производственный) менеджмент, инжиниринг и управление качеством, а также логистику.

Следует отметить, что сегодня современные постиндустриальные компании начинают создавать индивидуальные и уникальные продукты, соответствующие запросам времени или клиента, и в этих случаях зачастую более подходит проектный метод управления [9].

Далее следует отметить, что в России сегодня развивается применение метода проектного управления в различных сферах и областях. Учитывая, что в настоящее время происходит активное осуществление разнообразных национальных проектов, очевидно, что в Российской Федерации на государственном уровне применение проектного метода управления напрямую связано с реализацией «национальных проектов», предпосылкой для реализации которых послужила острая необходимость кардинальных изменений в социальной сфере, обеспечивающей качество жизни населения страны.

На сегодняшний день методами проектного управления осуществляется реализация двенадцати национальных проектов по областям: здравоохранение; образование; наука; жилье и городская среда; экология; демография; безопасные и качественные автомобильные дороги; производительность труда и поддержка занятости; культура; международная кооперация и экспорт; малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы, цифровая экономика Российской Федерации [10].

Кроме указанных национальных проектов методом управления проектами также реализуется Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, который включает в себя реализацию одиннадцати федеральных проектов («Морские порты России», «Развитие региональных аэропортов и маршрутов», «Европа – Западный Китай» и др.).

Реализация метода управления проектами в рамках национальных проектов осуществляется путем выполнения линейки проектов: национальный проект состоит из федеральных проектов, а они – из региональных проектов. В качестве примера в статье представлена структура национального проекта «Экология», в составе которого входят одиннадцать региональных проектов: «Чистая страна», «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», «Инфраструктура для обращения с отходами 1-го и 2-го класса опасности», «Чистый воздух», «Чистая вода», «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал», «Сохранение уникальных водных объектов», «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма», «Сохранение лесов» и «Внедрение наилучших доступных технологий». Следует сказать, что все одиннадцать проектов реализуются на уровне региона путем осуществления региональных проектов. Причем в национальном проекте «Экология» отмечается прямая и непосредственная взаимосвязь федеральных и региональных проектов.

Оценивая значимость места метода проектного управления в государственном секторе, необходимо отметить, что данное управление в государственном секторе осуществляется в Российской Федерации в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204, нормативными правовыми актами Правительства Российской Федерации, которые дополняются методическими указаниями и рекомендациями, разработанными федеральным проектным офисом.

Национальные проекты, представляя собой проектную форму расходования средств, подразумевают целевой характер расходов, имеют специальный орган управления проектом, а также механизм оценки эффективности расходов. К сильным сторонам национальных проектов, отличающим их от

других форм целевого финансирования, относятся: расширенные полномочия органа управления проектами, высокая степень политического контроля над расходами, публичность и персонализированная ответственность за реализацию.

Вместе с тем имеются и проблемы применения метода проектного управления в государственном секторе. Начатое в 2018 году масштабное внедрение в государственное управление метода проектного управления формирует и накапливает принципиально новый опыт государственного управления. К сожалению, результаты изменений не всегда соответствуют ожиданиям.

По мнению ряда аналитиков, ученых и контролирующих органов в настоящее время развитие проектного управления характеризуется наличием следующих проблем:

- замещение ежегодных затрат федерального бюджета затратами в рамках национальных проектов;
- непрозрачность национальных проектов и сложность оценки влияния их реализации на экономический рост;
- несогласованность целей национальных проектов и реализуемых планов мероприятий;
- низкий уровень исполнения расходов, осуществляемых в рамках национальных проектов;
- отсутствие инструментария для оперативного контроля за реализацией национальных проектов.

Представляет интерес мнение контролирующих органов. В начале 2020 года Счетная палата Российской Федерации опубликовала отчеты о реализации отдельных национальных проектов, которые в том числе включали замечания об их исполнении. В своем большинстве замечания касались некорректно поставленных целей и критериев исполнения. Контролирующими органами было отмечено, что сформированная структура проектного управления создает стимулы для установления заведомо исполнимых показателей и значений, обеспечивая тем самым формальное достижение целей.

Кроме того, сообщается, что оперативный мониторинг эффективности и результативности проектного управления в государственном секторе сводится к анализу двух показателей – это «кассовое исполнение запланированных расходов» и «достижение установленных показателей».

Поскольку в своем большинстве кассовые расходы приходятся на четвертый квартал текущего финансового года, а достижение установленных показателей – дело не одного финансового года, существует проблема проведения оперативного мониторинга, основными задачами которого в данной ситуации должны являться оценка соблюдения условий и содержание реализуемых мероприятий и проектов, а также подготовка управленческого решения для возможной корректировки.

Объем затрат консолидированного бюджета на реализацию национальных проектов в 2019 году составил 5 % от суммы консолидированного бюджета 2018 года. При этом расходы на большинство национальных проектов, по сути, просто замещают ранее предусматриваемые ежегодные затраты федерального бюджета. Так, например, финансовое обеспечение национального проекта «Демография», в структуре которого существенную долю (81 %) занимает реализация федерального проекта «Финансовая поддержка семей при рождении детей», расходы по которому на 80 % состоят из межбюджетных трансфертов, предоставляемых регионам на обеспечение материнского капитала.

Указанные расходы осуществлялись из федерального бюджета и до начала реализации национальных проектов. Включение данного мероприятия в федеральный проект обеспечило кассовое исполнение 19 % всех предусмотренных на реализацию национальных проектов в 2019 году средств. В рамках других национальных проектов подобный эффект также присутствует, однако оценить его масштаб точно не представляется возможным из-за непрозрачной структуры расходования средств на национальные проекты.

Непрозрачность процесса реализации и структуры национальных проектов также препятствует эффективному исполнению расходов и передаче мультипликативного эффекта на экономический рост (см. таблицу).

**Таблица – Динамика исполнения расходов в рамках реализуемых национальных проектов в 2019 году**

**Table – Dynamics of execution of expenses within the framework of ongoing national projects in 2019**

Нацпроект	Запланировано на 2019 г., млн руб.	За 6 мес. 2019 г., %	За 9 мес. 2019 г., %	За 12 мес. 2019 г., %
Демография	520,2	41,6	65	95,5
Здравоохранение	160,3	54,5	67,5	98
Образование	106,1	28,6	58,5	91
Жилье и городская среда	105,3	38,5	56,3	93,8
Экология	57,0	11,6	22,1	66,3
Безопасные и качественные автомобильные дороги	129,7	12,2	55,8	97,1
Производительность труда и поддержка занятости	7,1	17,7	38,8	87,1
Наука	37,0	44,3	66,2	99,1
Цифровая экономика	108,0	8,3	12,3	73,3
Культура	14,2	28,0	64,7	99
Малое и среднее предпринимательство	60,6	36,6	55,7	93,1
Международная кооперация и экспорт	86,2	35,1	41,8	89,1
Комплексный план	331,2	23,8	39,4	88
Итого	1 723,0	32,4	52,1	91,4
Уровень исполнения бюджетных расходов		42,5	62,9	94,2

Также серьезным препятствием для повышения темпов роста социально-экономического развития страны посредством применения метода управления проектами является низкий уровень исполнения расходов. К концу 2019 года кассовое исполнение бюджетных расходов в рамках национальных проектов составило 91,4 % на фоне общего уровня исполнения бюджетных расходов в размере 94,2 %. При этом наблюдалось неравномерное кассовое исполнение: за первое полугодие уровень исполнения составил всего 32 % от предусмотренных на год значений, а за девять месяцев данный показатель достиг лишь 52 %.

В таблице представлена динамика расходов бюджетных средств на реализацию всех национальных проектов. По итогам 2019 года по уровню исполнения значительно отстают два национальных проекта: «Экология» – 66,3 % и «Цифровая экономика Российской Федерации» – 73,3 %.

Анализируя данные об уровне исполнения расходов в течение 2019 года, можно сделать вывод, что исполненные в первом полугодии расходы – это расходы, которые ранее уже производились из средств федерального бюджета и не вызвали трудностей в исполнении, обусловленных сложными бюрократическими процессами их согласования и исполнения в рамках национальных проектов.

Исполнение национальных проектов за истекший период 2020 года имеет неравномерный характер, однако во многом это объясняется пандемией COVID-19.

### **Заключение**

Таким образом, представляется необходимым сформировать некоторые перспективы применения метода управления проектами в государственном и муниципальном секторе.

Несомненно, реализуемые на современном этапе национальные и федеральные проекты позволяют формировать и накапливать положительный опыт проектного управления. Механизм реализации национальных проектов, компилирующих в своей структуре федеральные проекты по различным

направлениям, с участием региональных органов государственной власти и органов местного самоуправления позволил:

– развить применяемый в государственном управлении программно-целевой метод планирования бюджета – «дерево целей» проектов (программ) сформировано так, что реализованное в рамках национальных проектов мероприятие на уровне муниципального образования обеспечивает достижение общего результата, установленного национальных проектом;

– повысить уровень и качество межведомственного взаимодействия – формирование проектных команд, органов управления реализацией национальных проектов и федеральных проектов (на федеральном уровне) и их региональных составляющих (на уровне субъекта Российской Федерации) в совокупности с устанавливаемой персональной ответственностью за организацию проектного управления и достижение целей и показателей определило принципиально новый подход к государственному управлению;

– сформировать нормативную правовую базу для реализации проектного управления в государственном и муниципальном секторе;

– повысить квалификацию и навыки государственных и муниципальных служащих в сфере проектного управления;

– привлечь в субъекты Российской Федерации средства федерального бюджета на реализацию важных социально значимых мероприятий.

### Библиографический список

1. Мир управления проектами / под ред. Х. Решеке, Х. Шелле; пер. с англ. Москва: Аланс, 1993. 304 с. URL: <https://mysocrat.com/book-card/18367-mir-upravleniya-proektami>.
2. Функции управления проектами: учеб. пособие / А.М. Немчин, Н.М. Овчинникова, Е.Ю. Суслов, Ю.Е. Суслов. Санкт-Петербург: СПбГИЭУ, 2006. 274 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19817968>.
3. James E. Kelly. Computers and Operations Research in Road Building. Operations Research, Computers and Management Decisions, Symposium Proceedings, Case Institute of Technology, January 31 – February 1 and 2, 1957.
4. James E. Kelly and Morgan R. Walker. Critical Path Planning and Scheduling. // Proceedings of the Eastern Joint Computer Conference, Dec. 1–3, 1959, pp. 160–173. DOI: <http://doi.org/10.1145/1460299.1460318>.
5. James E. Kelly. Critical Path Planning and Scheduling: Mathematical Basis // Operations Research. 1961. Vol. 9. No. 3. P. 296–320. DOI: <http://doi.org/10.1287/opre.9.3.296>.
6. Воропаев В.И. Управление проектами в России. Москва: Алан, 1995. 225 с. URL: [https://www.studmed.ru/voropaev-vi-upravlenie-proektami-v-rossii\\_d3f3bf458e0.html](https://www.studmed.ru/voropaev-vi-upravlenie-proektami-v-rossii_d3f3bf458e0.html).
7. Боронина Л.Н., Сену З.В. Основы управления проектами / М-во образования и науки Рос. Федерации; Урал. федер. ун-т. Екатеринбург: Изд-во урал. ун-та, 2015. 112 с. URL: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30881/1/978-5-7996-1416-4.pdf>.
8. Project management. A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK guide. 3<sup>rd</sup> ed. Newtown Square, Pennsylvania, 2004, p. 3. Available at: <https://archive.org/details/guidetoprojectma00proj/mode/2up>.
9. Сулатов И.А. Содержание проектного метода управления // Projectimo. Время успешных проектов. URL: <http://projectimo.ru/upravlenie-proektami/proektnyj-metod.html> (дата обращения: 15.11.2020).
10. Нормативно-правовой акт «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»: указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 // Собрание законодательства РФ. 2018. № 20. Ст. 2817. URL: <http://www.szrf.ru/szrf/doc.phtml?nb=100&issid=1002018020000&docid=4>.

## References

1. Reschke H., Shelle H. (Eds.) The world of project management. Translated from English. Moscow: Alans, 1993, 304 p. Available at: <https://mysocrat.com/book-card/18367-mir-upravleniya-proektami>. (In Russ.)
2. Nemchin A.M., Ovchinnikova N.M., Suslov E.Yu., Suslov Yu.E. Project management functions: textbook. Saint Petersburg: SPbGIEU, 2006, 274 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19817968>. (In Russ.)
3. James E. Kelly. Computers and Operations Research in Road Building. Operations Research, Computers and Management Decisions, Symposium Proceedings, Case Institute of Technology, January 31 – February 1 and 2, 1957.
4. James E. Kelly and Morgan R. Walker. Critical Path Planning and Scheduling. *Proceedings of the Eastern Joint Computer Conference*, Dec. 1–3, 1959, pp. 160–173. DOI: <http://doi.org/10.1145/1460299.1460318>.
5. James E. Kelly. Critical Path Planning and Scheduling: Mathematical Basis. *Operations Research*, 1961, vol. 9, no. 3, pp. 296–320. DOI: <http://doi.org/10.1287/opre.9.3.296>.
6. Voropaev V.I. Project management in Russia. Moscow: Alan, 1995, 225 p. Available at: [https://www.studmed.ru/voropaev-vi-upravlenie-proektami-v-rossii\\_d3f3bf458e0.html](https://www.studmed.ru/voropaev-vi-upravlenie-proektami-v-rossii_d3f3bf458e0.html). (In Russ.)
7. Boronina L.N., Senu Z.V. Fundamentals of project management. Yekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2015, 112 p. Available at: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30881/1/978-5-7996-1416-4.pdf>. (In Russ.)
8. Project management. A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK guide. 3rd edition. Newtown Square, Pennsylvania, 2004, p. 3. Available at: <https://archive.org/details/guidetoprojectma00proj/mode/2up>.
9. Sulatov I.A. Content of the project management method. *Projectimo. Time for successful projects*. Available at: <http://projectimo.ru/upravlenie-proektami/proektnyj-metod.html> (accessed 15.11.2020). (In Russ.)
10. Normative legal act «On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024»: Decree of the President of the Russian Federation dated 07.05.2018 № 204. *Collected Legislation of the Russian Federation*, 2018, no. 20, Article 2817. Available at: <http://www.szrf.ru/szrf/doc.phtml?nb=100&issid=1002018020000&docid=4>. (In Russ.)



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 351.855.3

Дата поступления: 29.11.2020

рецензирования: 18.01.2021

принятия: 26.02.2021

**Оценка эффективности государственного управления и уровня физической подготовки в регионе (на примере Карагандинской области)**

**А.М. Абдрасилов**

Карагандинский университет Казпотребсоюза, г. Караганда, Республика Казахстан

E-mail: abdrasilov01@inbox.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7010-7925>

**Аннотация:** В статье проведено исследование уровня физической подготовки в регионе. Актуальность темы, исследуемой в статье, обусловлена стратегическими направлениями развития физической культуры, обозначенными в посланиях Президента, а также изменившимися условиями функционирования физкультурно-спортивных объектов в условиях пандемии коронавируса. Развитие уровня физической культуры и спорта – одно из приоритетных направлений работы областного управления. С каждым годом растет число участников проводимых в регионе физкультурно-оздоровительных мероприятий. Характерной особенностью государственной политики Карагандинского региона в области спорта и физической культуры традиционно является реализация сбалансированного подхода к развитию физической культуры и спорта. Одна из главных задач развития физической культуры и спорта направлена на реализацию одного из приоритетных направлений государственной политики в отрасли физической культуры и спорта воспитания населения через развитие массового спорта, спорта высших достижений и совершенствование инфраструктуры. Проанализированы отдельные показатели уровня физической подготовки населения Карагандинской области. В заключительной части статьи обозначены основные проблемы развития физической подготовки населения в регионе и предложен ряд рекомендаций, направленных на повышение уровня физической подготовки. Практическая значимость результатов исследования определена тем, что внедрение предложенных рекомендаций будет способствовать повышению уровня физической подготовки населения.

**Ключевые слова:** физическая подготовка; Карагандинская область; физическая культура; спорт; государственная политика; региональная политика; физическая активность; уровень физической активности.

**Цитирование.** Абдрасилов А.М. Оценка эффективности государственного управления и уровня физической подготовки в регионе (на примере Карагандинской области) // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 84–90. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-84-90>.

**Информация о конфликте интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© Абдрасилов А.М., 2021

*Агыбай Манатович Абдрасилов* – докторант PhD, Карагандинский университет Казпотребсоюза, 100009, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Академическая, 9.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 29.11.2020

Revised: 18.01.2021

Accepted: 26.02.2021

**Evaluation of effectiveness of state management and physical fitness  
in the region (on the example of the Karaganda region)**

**A. M. Abdrasilov**

Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Republic of Kazakhstan

E-mail: abdrasilov01@inbox.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7010-7925>

**Abstract:** The article examines the level of physical fitness in the region. The relevance of the topic studied in the article is due to the strategic directions of development of physical culture, outlined in the President's Messages, as well as the changed conditions of functioning of sports facilities in the context of the coronavirus pandemic. The development of the level of physical culture and sports is one of the priority areas of the regional administration. Every year, the number of participants in the region's sports and recreation events is growing. A characteristic feature of the state policy of the Karaganda region in the field of sports and physical culture is traditionally the implementation of a balanced approach to the development of physical culture and sports. One of the main tasks of the development of physical culture and sports is aimed at implementing one of the priority directions of the state policy in the field of physical culture and sports education of the population through the development of mass sports, high-performance sports and improving infrastructure. Some indicators of the level of physical fitness of the population of the Karaganda region are analyzed. In the final part of the article, the main problems of development of physical fitness of the population in the region are identified and a number of recommendations aimed at improving the level of physical fitness are proposed. The practical significance of the research results is determined by the fact that the implementation of the proposed recommendations will contribute to improving the level of physical fitness of the population.

**Key words:** physical training; Karaganda region; physical culture; sports; state policy; regional policy; physical activity; level of physical activity.

**Citation.** Abdrasilov A.M. Evaluation of effectiveness of state management and physical fitness in the region (on the example of the Karaganda region). *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 84–90. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-84-90>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** author declares no conflict of interest.

© **Abdrasilov A.M., 2021**

*Agybay M. Abdrasilov* – PhD student, Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, 9, Akademicheskaya Street, Karaganda, 100009, Republic of Kazakhstan.

## Введение

В современных условиях спорт и физическая культура становятся важным фактором развития общества. Активное участие населения в занятиях спортом и физической культурой, а также участие профессиональных спортсменов на международных соревнованиях являются свидетельством национальной духовной силы, а также экономической мощи страны. Особую актуальность повышение уровня физической подготовки приобретает на региональном уровне. Связано это в первую очередь с необходимостью реализации обозначенных в Послании Президента направлений укрепления здоровья нации и развития массового спорта, что является основополагающим фактором в деятельности государственных органов, регулирующих физическую подготовку на местном уровне [1].

## Методы

В ходе работы над статьей был использован ряд общенаучных методов исследования, таких как: методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, методы сравнительного анализа, а также методы обобщения и графического представления данных.

## Результаты

Исследование в данной работе будет проведено на материалах Карагандинской области, которая является одним из крупнейших индустриальных центров государства.

Руководство Карагандинской области существенное внимание уделяет повышению уровня физической подготовки населения области. Об этом можно судить по росту расходов областного бюджета, направленных на развитие физической культуры и спорта в регионе, динамика которых приведена на рисунке 1.

Из данных рисунка 1 видно, что в 2019 году на развитие физической культуры и спорта из бюджета Карагандинской области было выделено 11,6 млрд тенге, что на 2,4 млрд тенге, или 26 %, выше аналогичного показателя за 2017 год.

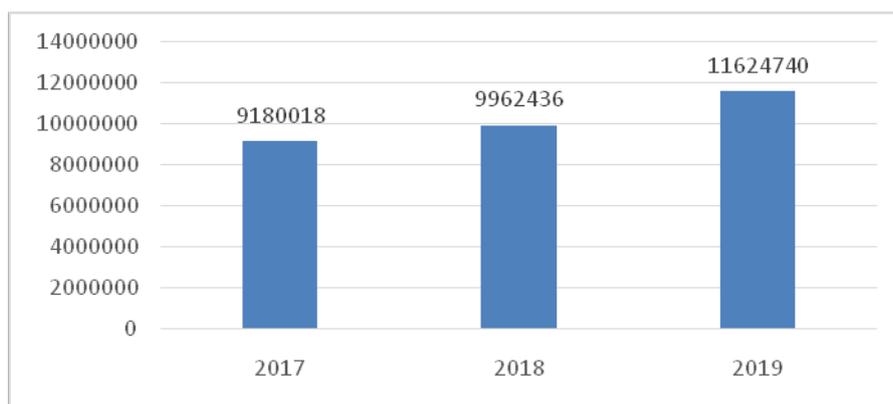


Рисунок 1 – Динамика расходов областного бюджета, направленных на развитие физической культуры и спорта в Карагандинской области за 2017–2019 гг.

Figure 1 – Dynamics of expenditures of regional budget aimed at development of physical culture and sports in the Karaganda region for 2017–2019

Все это дает определенные положительные результаты на повышение уровня физической подготовки населения Карагандинской области. Охват граждан, занимающихся физической культурой и спортом в области, ежегодно увеличивается (рисунок 2).

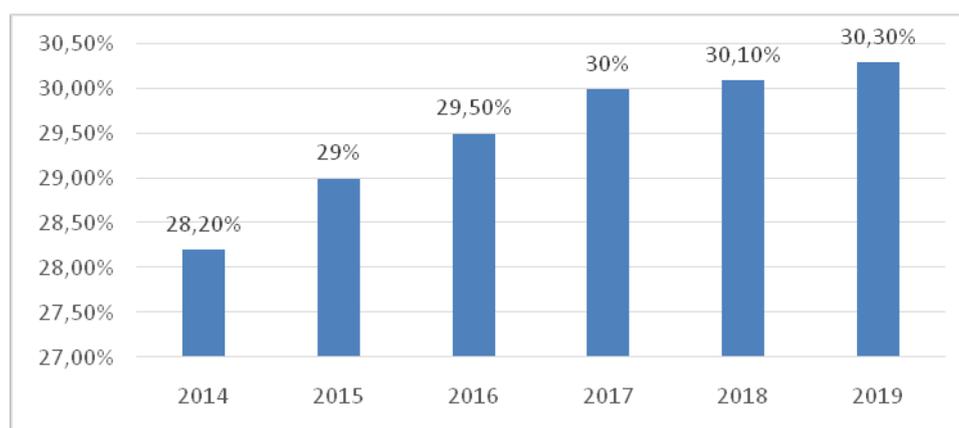


Рисунок 2 – Динамика показателя охвата граждан, занимающихся физической культурой и спортом в Карагандинской области, за 2014–2019, %

Figure 2 – Dynamics of indicator of coverage of citizens engaged in physical culture and sports in the Karaganda region for 2014–2019, %

Из данных рисунка 2 можно увидеть, что охват граждан, занимающихся физической культурой и спортом в Карагандинской области, вырос с 28,2 % в 2014 году до 30,3 % в 2019 году [2].

Большое влияние на развитие физической подготовки населения Карагандинской области оказывает наличие соответствующей инфраструктуры и специализированных учреждений. Здесь необходимо отметить, что в Карагандинской области работают: 22 детско-юношеских клуба, 109 детско-подростковых клубов физической подготовки (4917 чел.), 109 дворовых клубов (12422 детей и подростков), в общеобразовательных школах 2337 спортивных секций (79 533 ребенка), в колледжах 431 секция (16 437 студентов), в высших учебных заведениях 126 спортивных секций (13201 студент). Кроме того, в регионе функционируют 45 спортивных школ, в которых бесплатно занимаются 32 896 детей и подростков. Более того, произошла передача на областной уровень 17 неспециализированных ДЮСШ, расположенных в городах и районах. Количество детей и подростков, посещающих спортивные секции в регионе, составляет 146 015 человек, или 62,7 % [3]. В целом в области успешно развиваются 100 видов спорта: олимпийских – 44, неолимпийских – 56. В состав национальной сборной Республики Казахстан входят 1328 спортсменов Карагандинской области.

Огромное влияние на развитие физической подготовки в регионе оказала мировая пандемия коронавируса. После введения карантинных ограничительных мер, работа велась в онлайн формате. Уже с 19 марта 2020 года управление организовало челлендж «Антивирус» с призывом заниматься спортом в домашних условиях. Более тридцати тысяч воспитанников спортивных школ продолжали тренироваться, активно поддерживали физическую форму в новых обстоятельствах. Из отчетных видео спортсменов монтировались ролики, пропагандирующие занятия физической культурой. Они выкладывались на страницах управления в социальных сетях, других пабликах. Эта акция, которая получила большую поддержку, широко освещалась в СМИ.

В рамках данного проекта были сняты ролики с ведущими спортсменами с целью пропаганды занятий спортом, дыхательной гимнастикой в домашних условиях и на свежем воздухе. Кроме этого, на областном телеканале «Сарыарка» был реализован совместный проект «Гимнастика». В будние дни утром и днем выходила передача, в которой наши ведущие спортсмены давали интервью и делали зарядку для разных категорий населения. Были организованы и прошли прямые эфиры в социальных сетях с ведущими карагандинскими спортсменами [3].

С применением цифровых технологий 10 октября прошел международный онлайн-марафон QARAGANDY MARATHON 2020. Пять дистанций, в том числе и семейную в три километра, пробежали 1150 человек.

Впервые по девяти видам спорта была проведена онлайн-спартакиада Saryarka среди городов и районов, посвященная 30-летию независимости Республики Казахстан. В ней приняли участие около 5000 человек, что стало рекордом по массовости среди соревнований, организованных в дистанционном режиме в Казахстане. В целом за время карантинных ограничений с соблюдением всех санитарных норм и правил в онлайн-формате состоялся 371 спортивный турнир, где приняли участие 18 564 человека (из них в сельской местности – 173 с привлечением 7630 человек). Тренеры спортивных школ и инструкторы активно поддерживали республиканскую программу AulaFit. Они провели 297 мероприятий на дворовых и пришкольных территориях в городах и селах, в которых приняли участие 5460 детей и взрослых.

Об уровне физической подготовки населения Карагандинской области можно также судить по данным об участии в соревнованиях и их результатах (рисунок 3).

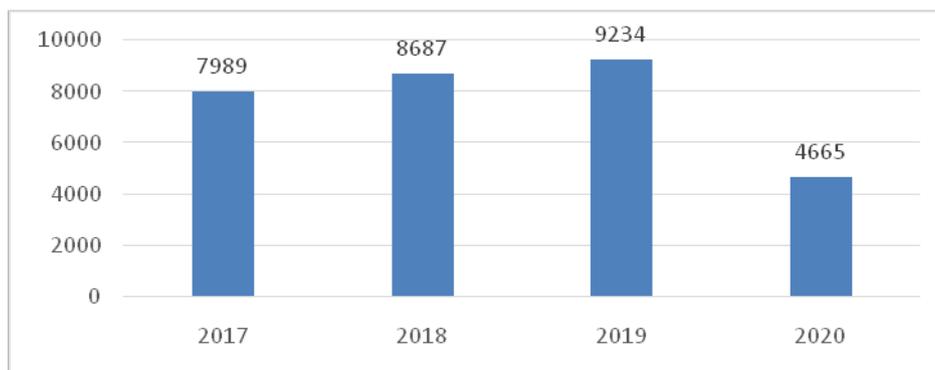


Рисунок 3 – Динамика количества полученных наград представителями Карагандинской области в соревнованиях за 2017–2020 гг.

Figure 3 – Dynamics of the number of awards received by representatives of the Karaganda region in competitions for 2017–2020

В 2020 году 13 828 представителей области приняли участие в 343 соревнованиях различного уровня (62 – областных, 189 – республиканских, 92 – международных) и завоевали 4665 медалей (1464 – золотых, 1403 – серебряных, 1798 – бронзовых). До пандемии эти цифры были гораздо выше – за 2019 год 30 875 представителей Карагандинской области участвовали в более чем 1019 соревнованиях различного ранга, включая 114 областных, 569 республиканских и 336 международных соревнований. Ими завоевано 9234 (в 2018 г. – 8687, в 2017 г. – 7989) наград, в том числе 2991 золотая. В 2019 году спортсмены Карагандинской области представляли Казахстан в 33 чемпионатах и

кубках Азии и 77 этапах Кубка мира, кубках и чемпионатах мира. В азиатских первенствах завоевано 97 медалей (41 золотая, 36 серебряных, 20 бронзовых), на мировых первенствах – 82 награды (28, 20, 34 соответственно). На территории Карагандинского региона в 2019 году было проведено около 130 соревнований республиканского и международного значения.

С начала 2020 года на территории региона проведены 45 соревнований, из них 18 – чемпионаты Республики Казахстан, 18 – республиканские и 9 – международные турниры.

Для подготовки квалифицированных кадров и социальной поддержки ведущих спортсменов области в 2019 году выделено десять грантов для обучения в вузах региона по специальности «Физическая культура и спорт».

Воспитывающая чемпионов школа-интернат для одаренных в спорте детей имени Алии Молдагуловой с 1 сентября 2019 года получила статус спортивного колледжа, теперь в данном учреждении ведется подготовка квалифицированных тренерско-преподавательских кадров для работы с детьми. Был произведен набор 30 учащихся (15 – казахское, 15 – русское отделение) по специальности «Тренер по виду спорта».

В регионе 3835 людей с ограниченными возможностями занимаются спортом по 29 видам. В национальную сборную РК входят 90 спортсменов.

Положительное влияние на уровень физической подготовки граждан Карагандинской области оказывает реализация государственных программ. Так, по «Дорожной карте занятости» [4–9] в 2020 году были выделены средства на строительство шести объектов:

- ФОКа с бассейном на 160 мест в г. Шахтинске;
- ФОКа с бассейном на 320 мест в г. Жезказгане;
- ФОКа на 100 мест в селе Карсакпай Улытауского района;
- ФОКа на 160 мест в поселке Жезды Улытауского района;
- бассейна в поселке Атасу Жанааркинского района;
- бассейна в селе Нура Нуринского района.

Отремонтирована лыжная база, и прошла глобальная реконструкция роликдрома школы зимних видов спорта, который стал единственным в Казахстане из-за особенного акрилового покрытия. В Ледовом дворце «Караганда-Арена» установили канадскую площадку, привели в порядок входную лестницу, кровлю. Ремонт зданий, футбольных полей, крыш, беговых дорожек, раздевалок и душевых, тепловых, инженерных, водопроводных сетей, пандусов и многие другие работы проведены еще в 12 спортивных школах, в том числе в Жезказгане, Сарани и Темиртау. Кстати, в КГУ «СДЮШОР по гребному спорту г. Темиртау» помимо ремонта произведена реконструкция береговой линии, чего 60 лет ждали тренеры и спортсмены. На этой базе подготовки установили четыре площадки Street Workout, новый эллинг площадью 360 квадратных метров.

В рамках еще одной государственной программы «Ауыл – ел бесігі» в поселке Ботакара Бухар-Жырауского района ведется строительство спортивного комплекса на 320 мест. За счет внебюджетных средств в г. Караганде возводятся спортивно-оздоровительный комплекс и Триатлон парк.

Президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев в своем Послании народу Казахстана 1 сентября обозначил, что необходимо обратить самое серьезное внимание на спортивный потенциал молодого поколения [1]. Приоритет, по мнению главы государства, необходимо отдать массовому спорту и физической культуре. Управление физической культуры и спорта Карагандинской области продолжит активную работу в данном направлении в новых условиях.

В настоящее время разрешены тренировки спортсменов, начали работу спортивные комплексы и бассейны с соблюдением всех необходимых санитарных норм. Областные и районные соревнования пока проводить запрещено, но они обязательно продолжатся в режиме онлайн.

В целях реализации программы «Цифровой Казахстан» [10] в 2019 году начали работать интернет-портал eSPORTKrg.kz [11] и мобильное приложение eSPORTKrg. С помощью данных ресурсов имеется возможность найти информацию о предстоящих мероприятиях, спортивных школах, федерациях и клубах региона, их график работы, получить данные о тренерах, увидеть электронную карту, показывающую спортивные сооружения, спортивные секции, и подать заявку на зачисление детей в спортивные школы [12].

Таким образом, проведенный анализ показал, что пандемия коронавируса, безусловно, серьезно отразилась на уровне физической подготовки в регионе. Но, несмотря на то что длительное время не

проводились соревнования, учебно-тренировочные сборы и другие мероприятия, работа не прекращалась, она была кардинально перестроена, велась в новом формате – дистанционно, в онлайн-режиме.

### Обсуждение

Несмотря на достигнутые положительные результаты в развитии физической подготовки населения Карагандинской области, в данной сфере все еще сохраняется ряд проблем, требующих незамедлительного решения. В частности, к этим проблемам можно отнести следующие: 1) недостаток спортивных сооружений в сельских регионах; 2) слабое оснащение спортивных объектов, особенно в сельских регионах области; 3) дефицит квалифицированных кадров в сфере физической культуры и спорта, 4) низкий уровень затрат из районного и городского бюджета на поддержку и обновление материально-технической базы спортивных учреждений.

Пути и средствами решения данных проблем, по нашему мнению, является реализация следующих направлений:

– создание условий для обеспечения оптимальной двигательной активности различных групп населения для укрепления здоровья с учетом интересов, способностей и индивидуальных особенностей каждого;

– популяризация здорового образа жизни и преодоления общественного безразличия к здоровью населения;

– обеспечение функционирования и совершенствование сети учреждений физической культуры и спорта;

– развитие спортивной инфраструктуры, в том числе строительства и модернизации спортивных сооружений собственности сел, поселков, городов области;

– повышение квалификации спортсменов и высоких спортивных достижений.

### Заключение

Проведенное в настоящей статье исследование позволило сделать следующие выводы. Учитывая внешние и внутренние факторы, влияющие на уровень физической подготовки населения Карагандинской области, следует отметить, что развитие рынка данной сферы происходит неравномерно и неактивно. Безусловно, в последние годы наблюдаются некоторые положительные моменты в повышении уровня физической подготовки в регионе. На основании проведенного в работе исследования были сформулированы некоторые рекомендации, направленные на обеспечение более высокого уровня физической подготовки на региональном уровне. Внедрение предложенных рекомендаций будет способствовать не только повышению уровня физической подготовки населения Карагандинской области, но и улучшению качества жизни населения в регионе в целом.

### Библиографический список

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в новой реальности: время действий». 1 сентября 2020 г. URL: [https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g](https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g).
2. Данные Департамента статистики Карагандинской области. URL: <https://stat.gov.kz/region/256619>.
3. Отчет руководителя УФКиС за 2020 год. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-sport/documents/details/124970>.
4. Распоряжение Премьер-министра Республики Казахстан от 27 марта 2020 года № 55-р. «Об утверждении Дорожной карты занятости на 2020-2021 годы». URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/R2000000055>.
5. Массовый спорт РК. URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/massovyuy-sport-v-rk-razvitie-populyarizatsiya-i-perspektivy>.
6. Достижения школы-интерната имени Алии Модаловой. URL: <https://esportkg.kz/ru/firm/view/kgu-oblastnaya-specializirovannaya-shkola-internat-dlya-odarenykh-v-sporte-detei-im-amoldagulovoi>.

7. Управление физической культуры и спорта в Карагандинской области. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-sport>.
8. Международный марафон QARAGANDY MARATHON 2020. URL: <https://qaragandy-marathon.kz/ru>.
9. Итоги спортивной жизни Карагандинской области. URL: <https://gurk.kz/news/podvedeny-itogi-sportivnoj-zhizni-2020-v-karagandinskoj-oblasti>.
10. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827 «Об утверждении Государственной программы “Цифровой Казахстан”». URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>.
11. Официальный портал развития физической культуры и спорта Карагандинской области. URL: <https://esportkrk.kz/ru>.
12. Абылаев Т.С. Спорт должен стать массовым. URL: <http://inkaraganda.kz/articles/156298>.

## References

1. Address of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan «Kazakhstan in a new reality: time for action». September 1, 2020. Available at: [https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g](https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g). (In Russ.)
2. Data of the Department of Statistics of the Karaganda region. Available at: <https://stat.gov.kz/region/256619>. (In Kazakh.)
3. Report of the head of the UFKiS for 2020. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-sport/documents/details/124970>. (In Kazakh.)
4. Order of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan № 55-r dated March 27, 2020 «On the approval of the Employment Roadmap for 2020–2021». Available at: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/R200000005>. (In Russ.)
5. Mass sports of the Republic of Kazakhstan. Available at: <https://strategy2050.kz/ru/news/massovyy-sport-v-rk-razvitie-populyarizatsiya-i-perspektivy>. (In Russ.)
6. Achievements of the Aliya Modaglovy Boarding School. Available at: <https://esportkrk.kz/ru/firm/view/kgu-oblastnaya-specializirovannaya-shkola-internat-dlya-odarenykh-v-sporte-detei-im-amoldagulovoi>. (In Russ.)
7. Department of Physical Culture and Sports in the Karaganda Region. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-sport>. (In Kazakhstani)
8. International Marathon QARAGANDY MARATHON 2020. Available at: <https://qaragandy-marathon.kz/ru>. (In Russ.)
9. Results of the sports life of the Karaganda Region. Available at: <https://gurk.kz/news/podvedeny-itogi-sportivnoj-zhizni-2020-v-karagandinskoj-oblasti>. (In Russ.)
10. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan № 827 dated December 12, 2017. On approval of the State program «Digital Kazakhstan». Available at: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>. (In Russ.)
11. Official portal of the development of physical culture and sports of the Karaganda Region. Available at: <https://esportkrk.kz/ru>. (In Russ.)
12. Abylaev T.S. Sport must become mass. Available at: <http://inkaraganda.kz/articles/156298>. (In Russ.)

## УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ HUMAN RESOURCES MANAGEMENT

DOI: 10.18287/2542-0461-2021-12-1-91-98



### НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 330.3

Дата поступления: 11.11.2020

рецензирования: 27.12.2020

принятия: 26.02.2021

### Понятие среднего класса и его особенности в России

**Т.Б. Заводчикова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: toma.zavod@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1158-1803>

**Е.А. Мазная**

Самарский государственный социально-педагогический университет, г. Самара, Российская Федерация

E-mail: ekaterina\_maznaya@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3262-282X>

**Аннотация:** Наличие в обществе сформированного среднего класса, составляющего большую часть населения страны, является залогом стабильности и устойчивого развития государства. Именно средний класс представляет собой активных субъектов хозяйствования, эффективно реализующих основные экономические функции и участвующих в социально-экономических отношениях. Наличие и формирование среднего класса должно выступать приоритетной задачей государства. В статье авторы исследуют различные подходы к понятию и критериям среднего класса. Анализируют доходные характеристики среднего класса (среднедушевые, медианные, модальные доходы, распределение населения по доходам, показатели дифференциации доходов). Выявляют особенности среднего класса в современной России, среди которых отмечается существенная неоднородность среднего класса, определяемая региональной спецификой, социальными характеристиками и социальным статусом. Неоднозначность определения среднего класса, отсутствие его четких критериев, а в результате значительная его неоднородность в России затрудняют анализ и оценку среднего класса в нашей стране и, как следствие, снижают эффективность предпринимаемых мер, направленных на становление и развитие среднего класса. Необходимо понимать, что чрезвычайная динамичность развития современного общества, цифровизация всех сфер социально-экономических отношений, последствия, связанные с четвертой промышленной революцией, сильно повлияют на структуру общества, условия и уровень жизни всего населения.

**Ключевые слова:** средний класс; критерии среднего класса; доходы населения, дифференциация и распределение доходов, бедность.

**Цитирование.** Заводчикова Т.Б., Мазная Е.А. Понятие среднего класса и его особенности в России // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 91–98. DOI:<http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-91-98>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Заводчикова Т.Б., Мазная Е.А., 2021

*Тамара Борисовна Заводчикова* – кандидат экономических наук, доцент, кафедра общего и стратегического менеджмента, институт экономики и управления, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Екатерина Александровна Мазная* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Самарский государственный социально-педагогический университет, факультет экономики, управления и сервиса, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Антонова-Овсеенко, 26.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 11.11.2020

Revised: 27.12.2020

Accepted: 26.02.2021

## Concept of the middle class and its features in Russia

**T.B. Zavodchikova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: toma.zavod@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1158-1803>

**E.A. Maznaya**

Samara State University of Social Sciences and Education, Samara, Russian Federation  
E-mail: ekaterina\_maznaya@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3262-282X>

**Abstract:** The presence in society of a formed middle class, which makes up the majority of the country's population, is a guarantee of stability and sustainable development of state. It is the middle class that represents active economic entities that effectively implement the main economic functions and participate in socio-economic relations. The presence and formation of a middle class should be a priority task for the state. In the article, the authors explore various approaches to the concept and criteria of the middle class. The income characteristics of the middle class are analyzed (average per capita, median, modal incomes, income distribution of the population, indicators of income differentiation). The features of the middle class in modern Russia are revealed, among which there is a significant heterogeneity of the middle class, determined by regional specifics, social characteristics and social status. The ambiguity of the definition of the middle class, the lack of its clear criteria, and as a result, its significant heterogeneity in Russia, complicates the analysis and assessment of the middle class in our country, and, as a result, reduces the effectiveness of measures taken aimed at the formation and development of the middle class. It is necessary to understand that the extraordinary dynamism of the development of modern society, the digitalization of all spheres of socio-economic relations, the consequences associated with the fourth industrial revolution will greatly affect the structure of society, the conditions and standard of living of the entire population.

**Key words:** middle class; middle class criteria; income of the population.

**Citation.** Zavodchikova T.V., Maznaya E.A. Concept of the middle class and its features in Russia. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 91–98. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-91-98>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© **Zavodchikova T.B., Maznaya E.A., 2021**

*Tamara B. Zavodchikova* – Candidate of Economic Sciences, associate professor, Department of General and Strategic Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Ekaterina A. Maznaya* – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Economics, Samara State University of Social Sciences and Education, Faculty of Economics, Management and Service, 65\67, Maxim Gorky Street, Samara, 443099, Russian Federation.

### Введение

Проблема среднего класса является объектом пристального внимания исследователей. Это связано с тем, что наличие среднего класса служит основой стабильности государства. При этом, по оценке экспертов, его доля в большинстве стран мира в последние годы сокращается. Кроме того, понятие среднего класса отличается сложностью, многоаспектностью, динамичностью и в определенной степени субъективностью, что затрудняет его определение и выявление четких критериев.

### Ход исследования

В научной литературе существуют различные подходы к определению среднего класса. Исторический аспект исследования этого понятия свидетельствует о том, что оно встречается уже в трудах древнегреческих мыслителей, в частности Еврипида [3] и Аристотеля [1]. В своих сочинениях они указывали на то, что главная ценность и опора государственного строя – это социальная прослойка

между богатыми и бедными, так называемый средний класс, который приносит пользу обществу, в отличие от богачей, и в то же время, обладая собственностью, не стремится завладеть чужим, в отличие от бедняков. С развитием общества, появлением новых классов, формированием новых социально-экономических структур понятие среднего класса усложняется и в то же время приобретает более четкие черты. К нему, согласно источникам, начинают относить мелкую буржуазию, мелких предпринимателей, фермеров, ремесленников, интеллигенцию – всех тех, кого можно было считать материально независимым населением, но и не слишком богатыми.

Наиболее известна теория классов К. Маркса [4]. В капиталистическом обществе он выделял основные классы буржуазии и пролетариата, но также говорил и о других – это крестьяне, ремесленники и все те остальные, кто не попадал в основные классы. Не менее знаменито и учение о классах и классовых статусах М. Вебера [2]. Им была разработана детальная классификация и критерии деления общества на классы. При делении на классы он указывал на значение отношений собственности. Так, он выделял классы позитивно и негативно привилегированные по отношению к собственности. К первым он относил тех, кто владеет значительной собственностью, позволяющей жить на доходы от нее и дающей монопольные возможности на различных рынках. Вторые – это рабы, рабочие, должники, бедняки. Между этими классами располагается средний класс, представители которого обладают определенной собственностью или соответствующей квалификацией, чтобы быть конкурентоспособным на рынке труда – это свободные крестьяне, ремесленники, торговцы, банкиры, квалифицированные работники и т. п.

О формировании и роли среднего класса в обществе и экономике размышлял А. Тойнби [10]. Он считал, что развитие современной цивилизации должно идти в сторону увеличения среднего класса, что будет являться главным достижением общества. Согласно его точке зрения, помощь и поддержка среднего класса должны быть одними из основных задач государства.

Заслуживают внимания работы исследователей, изучавших экономику США, поскольку именно там раньше других государств средний класс сформировался как массовая структура. В работах С. Блюмина, М. Арчера и др. говорится, что это произошло уже в первой половине XIX века и особенно усилилось в период позднего индустриального общества, когда возник большой спрос на высококвалифицированных менеджеров, которые и составили основу среднего класса. Кроме того, одним из факторов, способствующих формированию среднего класса в США, является и соответствующая политическая направленность (к примеру, новый курс Рузвельта 1930 г.). Характерными чертами среднего класса западных стран первой половины XX века считались: занятие нефизическим трудом, хорошее образование, высокая квалификация, специфические знания и умения, а также субъективная самоидентификация.

Во второй половине XX века увеличивается доступ населения к образованию и начинает активно развиваться рынок услуг. В связи с этим на первый план выходит роль человеческого капитала и его специфических активов. Исследователи того времени начинают выделять старый и новый средний класс (М. Севедж, Р. Льюис, Г. Коул). В новый средний класс включаются менеджеры, ученые, инженеры и др.

Нынешний век, век информационного общества, характеризуется чрезвычайной динамичностью. Меняются структура производства, экономики, общества, характер и механизмы социально-экономических отношений. Появляется класс информационных работников. Средний класс становится все более разнородным. Все это требует теоретического и методологического переосмысления, уточнения критериев среднего класса, изучения возможностей новых информационных условий для становления и развития среднего класса.

Современные подходы к понятию среднего класса отличаются неоднозначностью. Среди ученых нет единой точки зрения по этому вопросу. Среди критериев среднего класса можно встретить уровень дохода (причем разный в различных исследованиях), социальный статус, уровень образования, обладание собственностью, самоидентификацию. При этом в целом под средним классом понимается, как правило, социальный слой между богатыми и бедными, обладающий определенными материальными ресурсами, культурным уровнем и социальным статусом, определяющими достойное существование.

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) относит к среднему классу тех, чей доход варьирует в рамках 75–200 % медианного дохода в стране. В таблицах 1 и 2 представлены данные о среднедушевом медианном доходе в России в 2019 г., размер дохода в соответствии с границами попадания в средний класс в исследованиях ОЭСР, а также структура населения по размеру среднедушевых денежных доходов в месяц в 2019 г.

**Таблица 1 – Показатели дохода в среднем на одного человека в месяц в 2019 г. в России, руб.**  
**Table 1 – Average income indicators per person per month in 2019 in Russia, rubles**

Показатели	В целом по РФ	Максимальный уровень среди субъектов Федерации (Чукотский автономный округ)	Максимальный уровень среди субъектов Федерации (Республика Тыва)	г. Москва	Самарская область
Медианный доход	26365,3	61687,6	13503,4	54836,4	23069,5
75–200 % от медианного дохода	19774,0-52730,6	46265,7-123375,2	10127,55-27006,8	41127,3-109672,8	17302,1-46139,0

Источник: Составлено по данным Росстата [8].

**Таблица 2 – Структура населения по размеру среднедушевых денежных доходов в месяц в 2019 г., %**

**Table 2 – Population structure by average per capita money income per month in 2019, %**

Все население	100
до 7 тыс. руб.	4,1
7–10 тыс. руб.	6,1
10–14 тыс. руб.	10,1
14–19 тыс. руб.	13,1
19–27 тыс. руб.	17,9
27–45 тыс. руб.	24,6
45–60 тыс. руб.	10,1
60–75 тыс. руб.	5,5
75–100 тыс. руб.	4,5
Свыше 100 тыс. руб.	4,0

Источник: Данные Росстата [6].

Из таблиц 1 и 2 видно, что в целом по России доля населения с доходами ниже 75 % медианного дохода составляет 33,4 %, с доходами выше 200 % медианного дохода – более 14 %, следовательно, более 50 % населения находятся между этими крайними группами, т. е. могут считаться средним классом по критерию ОЭСР.

Интересным в этой связи представляется соотнесение понятий среднего класса и бедности. Известно, что черта бедности в разных странах своя. К примеру, в России чертой бедности считается прожиточный минимум, а в США – прожиточный минимум, умноженный на 2,5. В 2019 г. размер прожиточного минимума в целом по России составил 10890 руб. в месяц. Сравнив этот показатель с медианным доходом (26365,3 руб.), видим, что соотношение составляет 2,4 раза, т. е. по меркам черты бедности в США половина населения России относится к бедным, соответственно, сокращается и доля среднего класса при таком подходе.

Важно подчеркнуть, что одной из особенностей российской экономики является довольно сильная дифференциация населения по доходам. При этом смещение кривой показателей распределения доходов идет в сторону более бедного населения. В таблице 3 представлены показатели, характеризующие неравенство распределения доходов в России в 2019 г.

**Таблица 3 – Показатели доходов и их дифференциации в России в 2019 г.**  
**Table 3 – Income indicators and their differentiation in Russia in 2019**

Доход на душу населения, руб. в месяц	35249,3
Медианный доход на душу населения, руб. в месяц	26365,3
Модальный доход на душу населения, руб. в месяц	14750,1
Децильный коэффициент фондов	15,4
Коэффициент Джини	0,411

Источник: Составлено по данным Росстата [8; 7].

Данные таблицы 3 показывают, что и медианный, и модальный доходы ниже среднедушевого, а коэффициенты дифференциации доходов довольно высоки. Кроме того, из таблицы 4 видно, что если разделить население на 5 групп по размеру доходов, то на долю 60 % населения, располагающегося между крайними группами наименее и наиболее обеспеченных (условно – средний класс), приходится менее половины всех доходов, что тоже свидетельствует о неравномерности распределения доходов в обществе.

**Таблица 4 – Распределение доходов среди населения в России**  
**Table 4 – Distribution of income among the population in Russia**

Год	Денежные доходы – всего	В том числе по 20-процентным группам населения, в %:				
		Первая (с наименьшими доходами)	Вторая	Третья	Четвертая	Пятая (с наибольшими доходами)
1970	100	7,8	14,8	18,0	22,6	36,8
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
1980	100	10,1	14,8	18,6	23,1	33,4
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
1990	100	9,8	14,9	18,8	23,8	32,7
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
2000	100	5,9	10,4	15,1	21,9	46,7
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
2010	100	5,2	9,8	14,8	22,5	47,7
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
2011	100	5,2	9,9	14,9	22,6	47,4
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
2012	100	5,2	9,8	14,9	22,5	47,6
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
2013	100	5,2	9,9	14,9	22,6	47,4
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
2014	100	5,3	9,9	15,0	22,6	47,2
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			

Окончание таблицы 4

Год	Денежные доходы – всего	В том числе по 20-процентным группам населения, в %:				
		Первая (с наименьшими доходами)	Вторая	Третья	Четвертая	Пятая (с наибольшими доходами)
			Сумма доходов второй, третьей и четвертой групп			
2015	100	5,3	10,1	15,0	22,6	47,0
			47,7			
2016	100	5,3	10,1	15,0	22,6	47,0
			47,7			
2017	100	5,3	10,1	15,1	22,6	46,9
			47,8			
2018	100	5,3	10,0	15,0	22,6	47,1
			47,6			
2019	100	5,3	10,1	15,1	22,6	46,9
			47,8			

Источник: Составлено по данным Росстата [7].

Доходный критерий при изучении структуры населения можно найти в различных исследованиях, например, ежегодно публикует доклад о благосостоянии населения в странах мира банк Credit Suisse [11], проводит исследования консалтинговая компания The World Data Lab (The Brookings Institution) [12] и др.

Помимо уровня доходов при изучении среднего класса учитываются и другие характеристики. Так, в исследовании, проведенном НИУ ВШЭ на базе общероссийского опроса Левада-центра (январь, 2019 г.), использовались два подхода: экономический (доход, равный 125 % медианного и выше) и социологический (престиж деятельности, наличие властного ресурса и уровень образования) [9]. В результате были получены следующие выводы: к среднему классу в России относятся 38,2 % населения. При этом указывается на неоднородность среднего класса по социологическим характеристикам и выделяется ядро среднего класса (7,5 %, туда попадают те, кто удовлетворяет всем критериям), ближняя и дальняя периферия (11,2 и 19,5 % соответственно, в зависимости от степени удовлетворения критериям). Отмечается, что основными проблемами попадания в ядро среднего класса является наличие в семье детей (даже один ребенок при прочих равных условиях снижает вероятность в 1,5 раза, два ребенка и более сокращают ее в 4 раза), а также выход на пенсию.

### Заключение

Таким образом, после изучения различных подходов и исследований среднего класса можно дать следующее определение: средний класс – это часть населения, не относящаяся ни к бедным, ни к богатым, имеющая доход, который позволяет удовлетворять необходимые потребности (включая возможность получения качественных платных медицинских и образовательных услуг, а также выездной отдых хотя бы раз в год) и осуществлять сбережения, имеет в собственности имущество (жилье, машину), образование и квалификацию, способствующие достижению относительно высокого профессионального статуса.

Необходимо отметить, что в России средний класс имеет свои особенности, среди которых можно выделить:

– незначительное число людей, которые могут войти в состав среднего класса по всем критериям (так называемое ядро среднего класса), при этом большую часть среднего класса составляет дальняя периферия, причем в силу довольно значительной дифференциации доходов, кризисных явлений

в экономике и падения реальных доходов эта периферия включает население, находящееся ближе к нижней границе среднего класса и, соответственно, ближе к черте бедности;

– довольно существенна региональная специфика, влияющая на состав и положение среднего класса (более половины населения, относящегося к среднему классу, проживает в крупных городах, а каждый десятый – в городе Москве);

– средний класс в России довольно разнороден по социальным характеристикам (образование – к примеру, менее половины имеют высшее образование; возраст – почти четверть составляют молодые люди в возрасте 21–30 лет, чуть менее четверти – люди 51–60 лет);

– возможность вхождения в состав среднего класса снижается с появлением в семье детей и с выходом на пенсию, что связано с довольно значительным падением доходов в расчете на одного члена семьи;

– в связи с отсутствием единого подхода к определению среднего класса его численность в разных исследованиях варьирует от 30 до 70 %, что, безусловно, приводит к затруднению восприятия реальной картины и выработки адекватных мер, способствующих становлению среднего класса.

Особую значимость в решении проблем формирования и поддержки среднего класса имеет проводимая государственная политика. Государство должно заботиться об обеспечении материальной независимости своих граждан, создавать благоприятные условия для реализации основных функций домохозяйств как субъекта экономики, чтобы они имели возможность полноценно использовать ресурсы, находящиеся в собственности, возможность качественного воспроизводства человеческого капитала. Это, в свою очередь, будет способствовать стабильности государства и его устойчивому экономическому развитию.

### Библиографический список

1. Аристотель. Сочинения: в 4 т. Т. 4. Москва: Мысль, 1983. С. 376–644. URL: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-515662.html?page=4>.
2. Вебер М. Основные понятия социальной стратификации // Социологические исследования. 1994. № 5. С. 150–156. URL: [http://ecsocman.hse.ru/data/254/578/1217/020\\_veber.pdf](http://ecsocman.hse.ru/data/254/578/1217/020_veber.pdf).
3. Еврипид. Умоляющие. URL: [http://lib.ru/POEEAST/EVRIPID/evripid1\\_6.txt](http://lib.ru/POEEAST/EVRIPID/evripid1_6.txt).
4. Маркс К. Сочинения: в 9 т. Т. 4. Москва: Политиздат, 1986. 505 с.
5. Посошков И.Т. Книга о скудости и богатстве: монография. Москва: Директ-Медиа, 2007. 257 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=26839> (дата обращения: 15.07.2020).
6. Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов, динамические ряды. URL: <https://www.gks.ru/folder/13397> (дата обращения: 14.07.2020).
7. Распределение общего объема денежных доходов и характеристики дифференциации денежных доходов населения. URL: <https://www.gks.ru/folder/13723> (дата обращения: 14.07.2020).
8. Средний, медианный и модальный уровень денежных доходов населения в целом по России и по субъектам Российской Федерации за 2019 год. URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/bednost/tab1/tab-bed1-2-6.htm](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/bednost/tab1/tab-bed1-2-6.htm).
9. Тихонова Н.Е. Российский средний класс в фокусе разных теоретических подходов: границы, состав и специфика // Материалы русско-французской конференции «Динамика средних классов: между экспансией и неопределенностью» (3 октября 2019 г.). URL: [https://isp.hse.ru/data/2019/10/04/1541835897/03%20Natalia%20Tikhinova\\_03-10-2019\\_RU.pdf](https://isp.hse.ru/data/2019/10/04/1541835897/03%20Natalia%20Tikhinova_03-10-2019_RU.pdf).
10. Тойнби А. Постижение истории. Москва: ИНФРА-М, 1991, 360 с. URL: [https://booksafe.net/read/toynbi\\_arnold-postizhenie\\_istorii-75129.html#p1](https://booksafe.net/read/toynbi_arnold-postizhenie_istorii-75129.html#p1).
11. Global wealth report. URL: <https://www.credit-suisse.com/about-us/en/reports-research/global-wealth-report.html>.
12. A global tipping point: Half the world is now middle class or wealthier. URL: <https://www.brookings.edu/blog/future-development/2018/09/27/a-global-tipping-point-half-the-world-is-now-middle-class-or-wealthier>.

## References

1. Aristotle. Works: in 4 vols. Vol. 4. Moscow: Mysl', 1983, pp. 376–644. Available at: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-515662.html?page=4>. (In Russ.)
2. Weber M. Basic concepts of social stratification. *Sociological Studies*, 1994, no. 5, pp. 150–156. Available at: [http://ecsocman.hse.ru/data/254/578/1217/020\\_veber.pdf](http://ecsocman.hse.ru/data/254/578/1217/020_veber.pdf). (In Russ.)
3. Euripides. The Suppliants. Available at: [http://lib.ru/POEEAST/EVRIPID/evripid1\\_6.txt](http://lib.ru/POEEAST/EVRIPID/evripid1_6.txt). (In Russ.)
4. Marx K. Essays: in 9 vols. Vol. 4. Moscow: Politizdat, 1986, 505 p. Available at: <http://www.uaio.ru/marx/04.htm>. (In Russ.)
5. Pososhkov I.T. About poverty and wealth: monograph. Moscow: Direkt-Media, 2007, 257 p. Available at: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=26839> (accessed 15.07.2020). (In Russ.)
6. Population distribution by average per capita money income, time series. Available at: <https://www.gks.ru/folder/13397> (accessed 14.07.2020). (In Russ.)
7. Distribution of total money income and characteristics of differentiation of population incomes. Available at: <https://www.gks.ru/folder/13723> (accessed 14.07.2020). (In Russ.)
8. Average, median and modal level of monetary income of the population as a whole in Russia and in the Subjects of the Russian Federation for 2019. Available at: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/bednost/tab1/tab-bed1-2-6.htm](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/bednost/tab1/tab-bed1-2-6.htm). (In Russ.)
9. Tikhonova N.E. Russian middle class in the focus of different theoretical approaches: boundaries, composition and specificity. In: *Proceedings of the Russian-French conference "Middle class dynamics: between expansion and uncertainty". October 3, 2019*. Available at: [https://isp.hse.ru/data/2019/10/04/1541835897/03%20Natalia%20Tikhonova\\_03-10-2019\\_RU.pdf](https://isp.hse.ru/data/2019/10/04/1541835897/03%20Natalia%20Tikhonova_03-10-2019_RU.pdf). (In Russ.)
10. Toynbee A. A Study of History. Moscow: INFRA-M, 1991, 360 p. Available at: [https://bookscafe.net/read/toynbi\\_arnold-postizhenie\\_istorii-75129.html#p1](https://bookscafe.net/read/toynbi_arnold-postizhenie_istorii-75129.html#p1).
11. Global wealth report. Available at: <https://www.credit-suisse.com/about-us/en/reports-research/global-wealth-report.html>.
12. A global tipping point: Half the world is now middle class or wealthier. Available at: <https://www.brookings.edu/blog/future-development/2018/09/27/a-global-tipping-point-half-the-world-is-now-middle-class-or-wealthier>.



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 378.1

Дата поступления: 06.01.2021  
рецензирования: 07.02.2021  
принятия: 26.02.2021

**Профессиональное самоопределение молодежи в контексте социально-экономической реальности**

**А.А. Нечитайло**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: alik.51@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3854-1542>

**Т.Ю. Депцова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: depcovat@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0347-5231>

**А.А. Гнутова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: lola\_red@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2317-804X>

**Н.В. Прядильникова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: tempus-samara@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6692-2858>

**А.С. Никитина**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: anikitina036@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4962-0166>

**Аннотация:** Проанализированы основные факторы, влияющие на профессиональное самоопределение абитуриентов и студентов вузов, прослежена динамика интеграционных процессов вузов с отечественным рынком труда. Авторы статьи попытались дать оценку компетентностного статуса выпускника вуза, влияющего на его реализацию на рынке труда. Осмыслена проблема пересмотра критериев оценки качества образовательных услуг в рамках «регуляторной гильотины». Анализируется эффективность создания и функционирования опорных университетов, их потенциал в создании реальной конкуренции столичным учебным заведениям благодаря способности предоставить необходимое количество квалифицированных профессиональных и научных кадров региональным рынкам труда в целях развития определенного субъекта Федерации. Рассмотрены проблемы сопряжения Федеральных государственных стандартов высшего образования и профессиональных стандартов, которые являются следствием недостаточно согласованного подхода к классификации областей профессиональной деятельности. Подчеркивается необходимость укрепления связи между образовательными учреждениями и реальным сектором экономики. Одним из аспектов решения этой задачи является участие работодателей как в разработке профессиональных стандартов, так и в составлении образовательных программ с целью поддержания состава компетенций в актуальном состоянии, отвечающем реальным потребностям работодателей.

**Ключевые слова:** образовательный стандарт; рынок труда; опорный вуз; профессиональные компетенции; образовательная услуга; оценка качества.

**Цитирование.** Нечитайло А.А., Депцова Т.Ю., Гнутова А.А., Прядильникова Н.В., Никитина А.С. Профессиональное самоопределение молодежи в контексте социально-экономической реальности // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 99–107. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-99-107>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© **Нечитайло А.А., Децова Т.Ю., Гнutowa А.А., Прядильникова Н.В., Никитина А.С., 2021**

*Александр Анатольевич Нечитайло* – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры издательского дела и книготорговли, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Татьяна Юрьевна Децова* – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой издательского дела и книготорговли, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Анна Александровна Гнutowa* – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры издательского дела и книготорговли, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Наталья Викторовна Прядильникова* – кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры издательского дела и книготорговли, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Анна Сергеевна Никитина* – редактор издательства Самарского университета, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

### **SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 06.01.2021

Revised: 07.02.2021

Accepted: 26.02.2021

## **Professional self-determination of youth in the context of socio-economic reality**

**A.A. Nechitaylo**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: alik.51@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3854-1542>

**T.Yu. Deptsova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: depcovat@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0347-5231>

**A.A. Gnutova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: lola\_red@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2317-804X>

**N.V. Priadilnikova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: tempus-samara@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6692-2858>

**A.S. Nikitina**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: anikitina036@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4962-0166>

**Abstract:** The main factors influencing the professional self-determination of university entrants and students are analyzed, the dynamics of the integration processes of universities with the domestic labor market is traced. The authors of the article tried to assess the competence status of a university graduate, which affects its implementation in the labor market. The problem of revising the criteria for assessing the quality of educational services within the framework of «regulatory guillotine» is comprehended. The article analyzes the effectiveness of creation and functioning of flagship universities, their potential in creating real competition for the capital's educational institutions due to the ability to provide regional labor markets with qualified scientific and professional personnel, in demand for solving the problem of developing a particular subject of the federation. The problems of conjugation of Federal state standards of higher education and professional standards, resulting from an insufficiently coordinated approach to the classification of areas of professional activity, are considered. The need to strengthen the connection between educational institutions and the real sector of the economy is emphasized. According to the authors, one of the aspects of solving this problem is the participation of employers

both in the development of professional standards and in the preparation of educational programs, in order to maintain the composition of competencies in an up-to-date state that meets the real needs of employers.

**Key words:** educational standard, labor market, flagship university, professional competencies, educational service, quality assessment.

**Citation.** Nechitaylo A.A., Deptsova T.Yu., Gnutova A.A., Priadilnikova N.V., Nikitina A.S. Professional self-determination of youth in the context of socio-economic reality *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 99–107. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-99-107>. (In Russ.)

**Conflict of interest information:** authors declare no conflict of interest.

© Nechitaylo A.A., Deptsova T.Yu., Gnutova A.A., Priadilnikova N.V., Nikitina A.S., 2021

*Alexander A. Nechitaylo* – Doctor of Economics, professor, professor of the Department of Publishing and Book Distribution, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Tatiana Yu. Deptsova* – Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, head of the Department of Publishing and Book Distribution, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Anna A. Gnutova* – Candidate of Economic Sciences, associate professor, associate professor of the Department of Publishing and Book Distribution, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Natalia V. Priadilnikova* – Candidate of Philological Sciences, associate professor, associate professor of the Department of Publishing and Book Distribution, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Anna S. Nikitina* – editor of the publishing house of Samara National Research University, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

## Введение

Ключевой концепцией многоуровневого образования является идея о том, что обучение – это не механическое получение и усвоение учебной информации для конкретной профессии, а формирование способностей, развитие интеллектуального потенциала, овладение знаниями, умениями и навыками, составляющими набор компетенций в определенной, избранной самим обучающимся, области профессиональной деятельности, называемой в вузе направлением подготовки. При этом предполагается, что получение квалификации бакалавра или магистра обеспечит выпускника набором основных, базовых компетенций для самостоятельного трудоустройства.

Однако абитуриенты и даже выпускники не всегда отдают себе отчет в том, что получение высшего образования – это не обучение на конкретную должность, а старт для самостоятельного профессионального самоопределения и выбора вектора профессионального развития. В этой связи представляется важным, чтобы у абитуриентов было сформировано обоснованное стремление поступить в высшее учебное заведение через знание о перспективах, которые открываются после его окончания. Исходя из этого, абитуриент будет осознанно выбирать не только направление подготовки, но и вуз, в котором он намерен обучаться не ради самого факта наличия высшего образования, а следуя четкому представлению о цели его получения.

## Ход исследования

Современный динамично изменяющийся и в то же время достаточно дефицитный рынок труда в значительной мере обуславливает требования работодателей к уровню профессионализма работников. Главным оказывается не сам факт наличия у работника высшего образования, а реально имеющиеся у него компетенции, реализованные в актуальных знаниях и освоенных навыках и признаваемые обществом. Казалось бы, выбор абитуриентами того или иного вуза должен быть продиктован рациональной оценкой возможностей учебного заведения дать эти компетенции своему выпускнику.

Однако, как показывает практика, при выборе вуза абитуриенты руководствуются не только рациональными соображениями, но часто даже в некоторой степени мифологизированными представлениями относительно критериев выбора. Одним из таких мифологизированных представлений, в частности, является внушавшаяся десятилетиями в глубинке приоритетность обучения в столичных

вузах. Это обстоятельство в настоящее время играет существенную роль в оттоке выпускников школ с высокими баллами ЕГЭ из числа абитуриентов провинциальных вузов. Не секрет, что многие продвинутые абитуриенты уже перед окончанием школы создают «коммуны» для успешного проживания в Москве или Санкт-Петербурге. Те, кто похрабрее, объединяются в небольшие группки для совместного проживания с целью снижения суммарных затрат и взаимной поддержки для планируемого получения образования в достаточно престижных вузах зарубежных стран, которые учитывают временные тенденции получения и апробации знаний (например, где бакалавриат 3, а не 4 года и др.).

Безусловно, выбор в пользу столицы или Санкт-Петербурга небезоснователен, хотя бы потому, что работодатели в свою очередь тоже руководствуются представлениями о том, что столичные вузы способны обеспечить требования к уровню подготовки своих выпускников, ставя при этом достаточно высокую планку. Для абитуриентов это обстоятельство является дополнительной гарантией их успешного трудоустройства по окончании вуза. Возрастающая динамичность рынка труда заставляет информированного абитуриента задумываться о том, будут ли востребованы социумом его компетенции. Ведь 4 года обучения на бакалавриате, а затем 2 года в магистратуре могут практически обнулить его надежды на актуальность и престижность выбранной специальности или направления подготовки. Эту тенденцию достаточно быстро поняли столичные вузы, возможно, благодаря их более тесному опыту сотрудничества с передовыми иностранными вузами. В связи с этим они освоили систему двойных дипломов, выдаваемых после окончания столичного вуза совместно с известными зарубежными вузами. Многие продвинутые вузы стали выдавать два диплома за четыре года обучения при умеренно увеличенной учебной нагрузке. Все это создает у обучающихся иллюзию получения одного диплома за два года и, что, возможно, самое главное, реально значительно расширяет их профессиональные возможности.

На самом деле вопрос качества образования не в престижности вуза и не в уровне подготовки как таковом, вопрос – в наборе освоенных компетенций, а более точно – в нужности именно этих компетенций для той или иной профессии и даже в том или ином регионе в данное время. Скажем, набор компетенций для инженера-строителя в сейсмоопасном районе, скорее всего, будет отличаться от компетенций работника на той же должности, но работающего в средней полосе России. Собственно, создание опорных вузов в регионах призвано решать задачу поддержки «развития субъекта Российской Федерации посредством обеспечения местного рынка труда высококвалифицированными специалистами, решения актуальных задач региональной экономики и реализации совместно с регионом и его предприятиями образовательных и инновационных проектов» [1].

Целью учреждения опорных университетов является создание высшего учебного заведения в каждом субъекте Российской Федерации, которое было бы способно соперничать с учебными заведениями, находящимися в столице, за счет углубленного изучения специфических особенностей региона. И как итог – предоставить региональным рынкам труда необходимое количество квалифицированных профессиональных и научных кадров в целях развития определенного субъекта Федерации. Казалось бы, в условиях современного подхода к организации обучения в вузах вопрос формирования востребованных профессиональных компетенций у обучающихся довольно легко решается. В настоящее время в вузах применяются ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВО 3++. Переход на ФГОС ВО 3++ начался с 2017 года, в соответствии с Федеральным законом № 122 от 2 мая 2015 года «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьями 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», которые должны сформировать на базе профессиональных стандартов профессиональные компетенции выпускников высших учебных заведений.

Сейчас ФГОС представляет собой не столько стандарт, сколько необходимую пороговую планку, по достижении которой вуз вправе действовать по своему усмотрению. Для этого предлагается перенести в основную образовательную программу и разрабатывать самостоятельно с учетом региональных профессиональных компетенций всю специфику направления подготовки, а именно:

- объект профессиональной деятельности;
- вид профессиональной деятельности;
- детализированную область профессиональной деятельности;
- профессиональные компетенции;
- виды профессиональных задач.

На самом деле так происходит далеко не всегда. Причин несколько: это и формальный подход к формированию образовательных программ со стороны научно-педагогических работников, и, что более существенно, отсутствие непосредственной связи между вузовским образованием и производством. Крупные производственные объединения, различные промышленные корпорации и фирмы, занятые производством интеллектуальных продуктов или оказанием различных услуг, не хотят инвестировать в длительное и дорогостоящее обучение будущего персонала. Проще и надежнее обучить или переподготовить работников в центрах повышения квалификации, которым можно сформулировать четкий запрос на формирование тех или иных компетенций. Существенные трудности в работе по сопряжению ФГОС и профессиональных стандартов (ПС) возникли по причине противоречий в процессе классификации областей профессиональной деятельности, внутри которых осуществляется разработка профессиональных стандартов, и областей образования, на основе которых эти стандарты создаются. Как следствие, дефицит соответствующих профессиональных стандартов наблюдается во многих специальностях и направлениях высшего образования, особенно университетских [2]. Таким образом, многие выпускники не могут применить свои компетенции на рынке труда, хотя сложившаяся обстановка свидетельствует, что профессии, к которым они имеют отношение, востребованы (например, редакторы, переводчики).

Вполне ожидаемо, что ответным действием на это стало активное открытие образовательных площадок, в том числе в режиме онлайн, с получением соответствующего сертификата после успешного прохождения курса и оплаты обучения самим обучаемым. Иногда подтверждающий документ (сертификат) обучаемому не выдается, но зато образовательная услуга фирме достается бесплатно. Социологический успех такого обучения зависит от мотивации самого работника, его заинтересованности в получении именно этих знаний, освоении именно этих умений и навыков.

Возникает закономерный вопрос: а зачем тогда вообще получать высшее образование, если, имея начальное представление о той или иной профессии, можно самостоятельно освоить все необходимые компетенции, не затрачивая на это полдесяток лет? А парадокс состоит в том, что внедряемые профессиональные стандарты в обязательном порядке предусматривают соответствующий уровень образования. И, за исключением рабочих профессий, это высшее образование, т. е. как минимум необходимо наличие диплома об окончании вуза по той или иной специальности/направлению подготовки. Причем соответствие имеющейся у претендента специальности/направления подготовки занимаемой должности сейчас становится приоритетным критерием при сертификации работников.

Таким образом, рассуждения о том, насколько необходимо получать высшее образование, остаются на уровне бытовых разговоров, и это выбор каждого конкретного человека. В контексте данной статьи мы акцентируем внимание не на обязательности и возможности получения высшего образования для каждого, а на возможности вузов предложить обучающимся актуальный, востребованный здесь и сейчас набор компетенций для решения различных профессиональных задач. Иными словами, речь идет о качестве высшего образования и критериях его оценки. В связи с введением ФГОС 3++ примерные основные образовательные программы (ПООП) начинают играть более важную роль. Новые ФГОС не содержат профессиональных компетенций, и для определения вида профессиональной деятельности, к которому будет готовиться выпускник (пока отсутствуют ПООП), каждому высшему учебному заведению придется заниматься проектированием собственных основных профессиональных образовательных программ (ОПОП). К тому же вузы должны будут провести анализ списков всех профессиональных стандартов, которые были утверждены на момент создания программы. Крайне важно утвердить ПООП как можно скорее, при этом предоставить к ним доступ всему сообществу вуза. В случае, если каждый вуз будет проводить подобную работу сам, о едином отечественном образовательном пространстве и единых форматах подготовки выпускников внутри одного направления подготовки (специальности) придется забыть. Работодатели, кадровые специалисты, которые составляют должностные инструкции сотрудников, столкнутся с проблемами. Примерная образовательная программа содержит примерные рабочие программы дисциплин, практик, примерный учебный план, программу государственной итоговой аттестации, рекомендации по разработке фонда оценочных средств. Она является основой содержания подготовки и компетентностно-

квалификационной характеристики выпускника, а также подхода к организации образовательного процесса.

Добиться успеха в условиях нарастающей конкуренции на рынке образовательных услуг могут только те вузы, которые готовы гарантировать своим выпускникам образование наивысшего качества. Одним из современных инструментов повышения доверия к вузу и его привлекательности является информирование населения (абитуриентов и их родителей) о возможности предоставления образовательных услуг высокого качества. Сегодня среди потребителей образовательных услуг можно встретить не только соотечественников, но и иностранных абитуриентов. Каждого из них интересуют вузы, которые гарантируют безусловное получение престижного высшего образования (или создают видимость такой гарантии на момент поступления), а также трудоустройство при минимальных материальных, умственных и физических затратах.

За последние десятилетия высшее образование широко распространилось, в настоящее время большинство выпускников школ становятся абитуриентами. В связи с этим более актуальной стала проблема оценки качества образовательных услуг, а беспокойство государства за эффективность и качество образовательного процесса в вузах возросло. Исследователи вопросов качества высшего образования справедливо полагают: «...о качестве образования много говорят, но до сих пор никто точно не знает, как его однозначно и четко определить и измерить» [3].

Программный документ ЮНЕСКО «Реформа и развитие высшего образования» рассматривает качество образования как многостороннюю концепцию, охватывающую все основные функции и виды деятельности вуза и включающую в виде важной составляющей возможность выпускника быстро и эффективно включиться в трудовую деятельность в интересах общества, работодателя и для своей пользы [4].

При оценке качества образования в современном мире используют два разных подхода: гуманистический, ориентированный на обеспечение потребности обучающегося в объективной оценке качества его образования, и технологический, при котором внешние показатели являются основными критериями качества образования. Различия данных подходов представлены в таблице.

**Таблица – Два подхода к оценке качества образования**  
**Table – Two approaches to assessing the quality of education**

№	Название подхода	Критерии качества образования
1	Гуманистический подход	Уровень самореализации личности в деятельности, в т. ч. профессиональной
2	Технологический подход	Число научных исследований, успеваемость, условия организации образовательного процесса и др.

Несмотря на различия в двух подходах к оценке качества образования, есть общее в требованиях: оценка качества образования должна осуществляться по однозначным, понятным и лично значимым для студента, преподавателя, администратора, работодателя и других заинтересованных лиц критериям.

На сегодняшний день в вузах России применяются внутренняя вузовская и внешняя надзорная системы оценки качества образовательных услуг.

В соответствии с требованиями Госстандарта и норм аккредитации для оценки качества высшего образования, используются следующие показатели:

- 1) квалификация профессорско-преподавательского состава вуза;
- 2) качество профессиональных образовательных программ;
- 3) уровень обеспеченности вуза комплексом информационных образовательных ресурсов;
- 4) качество знаний абитуриентов, поступающих на программы вуза;
- 5) качество знаний студентов;
- 6) качество педагогической деятельности;
- 7) качество управления образовательным процессом в вузе.

Исходя из вышесказанного, видим, что в настоящее время качество высшего образования оценивается не по конечному результату, а по процессу образовательной деятельности.

Однако при оценке качества высшего образования по результату образовательной деятельности показатели могут выглядеть следующим образом:

- 1) отзывы реальных работодателей о выпускниках;
- 2) карьерный рост и заработная плата выпускников;
- 3) доля выпускников, которые работают по специальности, и др.

Решение проблем, возникающих на пути к улучшению качества высшего образования, – задача государства, бизнеса, общества. Несомненно, в силу своих полномочий и статуса главным субъектом в процессе развития системы высшего образования является государство.

С начала 2000-х эти процессы подверглись попыткам вмешательства со стороны государства – требования к аккредитации вузов постепенно ужесточались, но в основном формально. Ежегодное количество выпускников так и не соотнесли с высвобождающимся количеством рабочих мест по каждой отрасли. Не брались за это без политической воли и корпорации, которые предпочитали существовать за счет эксплуатации прежних специалистов либо активного пользования услугами выходцев из бывших советских республик. Вместе с тем ужесточались требования к специалистам, что привело к созданию бесчисленных реестров и центров аккредитации.

Ясно, что за счет бесконечного ужесточения критериев высшего образования решить проблемы не удастся. В связи с этим в 2019 году было принято решение пересмотреть систему образования в рамках «регуляторной гильотины». Это должно было убрать административные барьеры, стоявшие на пути трансформации образования еще со времен Советского Союза. Эти процессы затронут среди прочего и систему образования. В целях упразднения действующих нормативных актов требуется разработать и утвердить новые принципы регламентации образовательной деятельности, в том числе государственную аккредитацию образовательной деятельности, лицензирование и государственный контроль в сфере образования.

Новые требования закреплены в Федеральном законе от 31 июля 2020 г. № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации», вступившем в силу с ноября 2020 г. В соответствии с этим законом новые требования в контроле и надзоре должны соответствовать общим положениям и принципам государственного регулирования в определенной сфере установленных федеральными законами общественных отношений. Планируется самоустранение государства из системы образования и сокращение с его стороны количества проверок. К тому же можно услышать призывы к отказу от государственной аккредитации.

Определенный итог дискуссии о качестве высшего образования был подведен Президентом Российской Федерации В.В. Путиным в своем очередном Послании Федеральному Собранию 15 января 2020 года. В соответствии с этим была поставлена задача «дать возможность студентам второго курса выбирать новое направление или программу обучения, включая смежные профессии» [5]. Пилотный проект 2021 года позволит студентам некоторых регионов менять специальность после второго курса обучения. Сейчас эту возможность вузы вводят по желанию, а в будущем, по поручению Президента России смена специальности будет предусматриваться законодательством. В 2022 году подобную практику планируется распространить по всей стране. Очевидно, такая возможность имеет много плюсов. Один из них – резкое снижение количества отчислений на первых курсах студентов, которые разочаровались в выбранном направлении. Конечно, такая структура высшего образования вызывает ряд вопросов. Будет ли меняться юридическое сопровождение перехода на новую образовательную модель? Как будет осуществляться финансирование направлений? Какие изменения будут на следующих ступенях обучения (магистратура, аспирантура)?

Небезосновательно вузовское сообщество опасается, что государство самоустранится из сферы высшего образования окончательно, что, в свою очередь, приведет к формированию рынка образовательных услуг стихийным образом, в стиле 90-х. «Когда различные “институты”, “университеты” и «академии» со штатом из директора и бухгалтера, бодро штамповали дипломированных специалистов. Благо сегодня, в пору развития Интернета, заниматься этим бизнесом будет еще проще» [6]. Конечно, для топовых вузов городов-миллионников подобные перемены не принесут больших проблем. Но вузы региональные, которые на сегодняшний день еще направлены на «подготовку серьез-

ных специалистов, будут вынуждены вступить в конкуренцию с армией новых коммерсантов от образования. С вполне предсказуемым результатом» [7].

К сожалению, пока поднимались вопросы онлайн-образования и сокращения административных барьеров, в стороне осталась главная проблема – укрепление связи между образовательными учреждениями и реальным сектором экономики. За тридцать лет рыночных преобразований и реформ должно было уже стать понятным, что без вмешательства государства и без непосредственного взаимодействия вузов и производства статус высшего образования в стране будет снижаться.

### **Выводы**

Подводя итог, можно еще раз отметить, что в условиях обостряющейся конкуренции на рынке образовательных услуг в сфере высшего образования, а также в связи с возрастающим вниманием общества и государства к качеству образования, каждому вузу в ходе осуществления своей работы необходимо непрерывно совершенствовать качество образования на основе сотрудничества вузов и производства. На основании вышесказанного можно сделать вывод, что за последние тридцать лет российская высшая школа достаточно активно и последовательно трансформировалась на фоне социальных и политических перемен в стране. Основными целями трансформации стали соответствие системы образования требованиям рынка, укрепление связей между работодателями и высшими учебными заведениями, что, в свою очередь, позволило более ответственно и осознанно планировать результаты обучения по различным специальностям и направлениям высшего образования.

### **Библиографический список**

1. Распоряжение Правительства РФ от 24 июня 2017 г. № 1325-р О плане мероприятий по реализации Стратегии научно-технологического развития РФ на 2017–2019 гг. (первый этап). URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71609216/#ixzz4vITBjSz8> (дата обращения: 10.11.2020).
2. Профессиональные стандарты: Программно-аппаратный комплекс ВНИИ труда Минтруда России. URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestrprofessionalnykh-standartov> (дата обращения: 12.12.2020).
3. Елина Е.Г., Ковтун Е.Н., Родионова С.Е. Российское высшее образование в условиях профессиональной стандартизации: опыт, вызовы, риски // Высшее образование в России. 2019. № 6. С. 9–27. DOI: <http://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-6-9-27>.
4. Реформа и развитие высшего образования. Программный документ. Париж: Изд-во ЮНЕСКО, 1995. 49 с.
5. Послание Президента Федеральному Собранию. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/62582> (дата обращения 17.12.2020).
6. Покусаенко М.А., Вольчик В.В. Качество высшего образования в контексте институциональных изменений // Вопросы регулирования экономики. 2019. Т. 10, № 2. С. 122–131. DOI: <http://doi.org/10.17835/2078-5429.2019.10.2.121-131>.
7. Скалабан И.А., Осьмук Л.А., Колесова О.В., Черепанов Г.М. Дороги старые и новые: образовательные стратегии российских абитуриентов в выборе университета обучения // Высшее образование в России. 2020. № 2. С. 50–62.
8. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ (принят ГД ФС РФ 21.12.2012) – текстовый вариант закона. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/).
9. Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов: приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 148н от 12.04.2013. URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/48> (дата обращения: 19.02.2021).

## References

1. Order of the Government of the Russian Federation dated June 24, 2017 № 1325-r «On the action plan for the implementation of the Strategy of science and technology development of the Russian Federation for 2017–2019 (first step)». Retrieved from: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71609216/#ixzz4vITBjSz8> (accessed 10.11.2020). (In Russ.)
2. Professional standards: Hardware and software complex of the All-Russian Research Institute of Labor of the Ministry of Labor of Russia. Retrieved from: <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/> (accessed 12.12.2020). (In Russ.)
3. Elina E.G., Kovtun E.N., Rodionova S.E. Russian higher education in conditions of professional standardization: experience, challenges, risks. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, 2019, no. 6, pp. 9–27. DOI: <http://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-6-9-27>. (In Russ.)
4. Reform and development of higher education. Policy document. Paris: Izd-vo IuNESKO, 1995, 49 p. (In Russ.)
5. Presidential Address to the Federal Assembly. Available at: <http://kremlin.ru/events/president/news/62582> (accessed 17.12.2020). (In Russ.)
6. Pokusaenko M.A., Volchik V.V. Quality of higher education in the context of institutional change. *Journal of Economic Regulation*, 2019, vol. 10, no. 2, pp. 121–131. DOI: <http://doi.org/10.17835/2078-5429.2019.10.2.121-131>. (In Russ.)
7. Skalaban I.A., Osmuk L.A., Kolesova O. V., Cherepanov G. M. Roads Old and New: Educational Strategies in University Choice by Russian Students. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, 2020, no. 2, pp. 50–62. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-2-50-62>.
8. Federal Law Concerning Education in the Russian Federation dated December 29, 2012 № 273-FZ (adopted by the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation on December 21, 2012) – text version of the law. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174). (In Russ.)
9. On the approval of qualification levels in order to develop draft professional standards: order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation № 148n dated 12.04.2013. Available at: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/48> (accessed 19.12.2020). (In Russ.)

## МЕНЕДЖМЕНТ MANAGEMENT

DOI: 10.18287/2542-0461-2021-12-1-108-115



### НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 338

Дата поступления: 10.01.2021

рецензирования: 15.02.2021

принятия: 26.02.2021

### **Инновационные технологии в машиностроении**

**Н.А. Дубровина**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: nadubrovina@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

**Аннотация:** Темпы инновационного развития машиностроительного комплекса и его структурные изменения во многом определяются процессами автоматизации, цифровизации, совершенствованием машин и оборудования. В представленной статье рассматриваются инновационные технологии машиностроения. Основными трендами инновационного развития промышленного производства становятся: развитие высокотехнологичных ВЭД, формирование инновационного пространства, цифровизация экономики, создание единой базы данных инновационных разработок, формирование новой научной базы, работающей над решением актуальных проблем, создание рынков инновационной продукции. Определено, что на всех этапах жизненного цикла изделия происходит включение цифровых технологий, таких как виртуальная реальность, аддитивное производство, промышленный Интернет вещей, виртуальная торговая площадка. Дано определение инновационно-технологического развития машиностроительного комплекса. Несмотря на то что инновационные технологии обеспечивают оперативность, маневренность и экономичность производства, в России процесс цифровой трансформации находится в стадии становления и является перспективной необходимостью для развития всего промышленного производства. Переход на цифровые технологии производства сопряжен с решением ряда проблем, таких как: модернизация материально-технической базы, обучение и повышение квалификации персонала, подготовка законодательной основы, стандартизация, сертификация инновационных технологий цифрового производства, поиск инвестиционных ресурсов.

**Ключевые слова:** инновации; технология; машиностроение; цифровизация; виртуальная реальность; умное производство; промышленность 4.0.

**Цитирование.** Дубровина Н.А. Инновационные технологии в машиностроении // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 108–115. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-108-115>.

**Информация о конфликте интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© Дубровина Н.А., 2021

Наталья Александровна Дубровина – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

### SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 10.01.2021

Revised: 15.02.2021

Accepted: 26.02.2021

## Innovative technologies in machinery

**N.A. Dubrovina**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

E-mail: nadubrovina@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

**Abstract:** The pace of innovative development of the machine-building complex and its structural changes are largely determined by the processes of automation, digitalization, improvement of machinery and equipment. The presented article discusses innovative technologies in mechanical engineering. The main trends in the innovative development of industrial production are: development of high-tech foreign economic activity, formation of an innovative space, digitalization of economy, creation of a unified database of innovative developments, formation of a new scientific base working on solving urgent problems, creation of markets for innovative products. It is determined that at all stages of the product life cycle, digital technologies are included, such as virtual reality, additive manufacturing, the industrial Internet of things, and a virtual trading platform. The definition of innovative and technological development of the machine-building complex is given. Despite the fact that innovative technologies ensure efficiency, agility and cost-effectiveness of production, in Russia the digital transformation process is in its infancy and is a promising necessity for the development of all industrial production. The transition to digital production technologies is associated with the solution of a number of problems. Such as modernization of the material and technical base, training and advanced training of personnel, preparation of the legislative framework, standardization, certification of innovative digital production technologies, search for investment resources.

**Key words:** innovation; technology; mechanical engineering; digitalization; virtual reality; smart manufacturing; industry 4.0.

**Citation.** Dubroina N.A. Innovative technologies in machinery. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 108–115. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-108-115>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** author declares no conflict of interest.

© Dubrovina N.A., 2021

*Natalya A. Dubrovina* – Candidate of Economic Sciences, associate professor, head of the Department of General and Strategic Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

### Введение

Машиностроение является основной технической системой, способствующей экономическому развитию страны. В настоящее время вопросы инновационно-технологического развития машиностроения в Российской Федерации занимают основные позиции [1]. Исследованию инновационных аспектов развития промышленного производства в целом и машиностроения в частности посвящены труды многих авторов [2].

Уровень инновационно-технологического развития машиностроительного комплекса определяет состояние и перспективы всей производственно-хозяйственной системы и задает тренд устойчивого экономического развития государства.

Необходимыми условиями перехода к устойчивому экономическому развитию сегодня являются разработка и внедрение новых технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, изменение архитектуры рынков, создание инновационно-технологического предпринимательства на базе платформенных решений и цифровой трансформации. Таким образом, основными трендами становятся:

- развитие высокотехнологичных ВЭД: производство электротехнического оборудования, производство компьютеров, электронных и оптических изделий, производство современных машин и оборудования и др.;
- формирование инновационного пространства и социально-экономических платформ для инновационно-технологического предпринимательства, развитие инновационной инфраструктуры;
- цифровизация экономики, «которая прежде всего подразумевает революцию в потребительских свойствах продуктов» [2];

- создание единой базы данных инновационных разработок, объединяющей существующие разработки, патенты, изобретения для их защиты и реализации;
- формирование новой научной базы, работающей над решением актуальных проблем, таких как, разработка современных материалов, новых источников энергии, коммуникаций и т. п.;
- создание новых рынков, реализующих инновационные разработки, удовлетворяющие базовые потребности и потребности безопасности [3].

Многочисленные исследования показывают, что передовые технологии будут распространяться очень быстро и окажут системное повсеместное влияние на конфигурацию и объемы рынков. В полной мере этот тренд, как ожидается, реализуется в течение ближайших 10–15 лет [2].

Усиление производственно-технологической базы промышленности России во многом зависит от инновационно-технологического развития машиностроения.

В настоящее время в машиностроительном комплексе существуют технологии, способные стать источниками качественного экономического развития всего промышленного сектора.

В России в последние годы изобретается около 300 технологий машиностроения ежегодно [4; 5]. Большая часть созданных технологий предназначена для производства компьютеров и электронных изделий, автомобилестроения, станкостроения, инструментальной промышленности, нефтяного и химического машиностроения (см. таблицу).

**Таблица – Дифференциация новых технологий в отраслях машиностроения, 2018 год**  
**Table – Differentiation of new technologies in mechanical engineering industries, 2018**

Отрасли	Структура, %
Вновь созданные технологии, всего	100
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	29,3
Производство летательных аппаратов	13,7
Электротехническая промышленность	10,2
Производство машин и оборудования	19
Автомобильная промышленность	27,6
Производство медицинских инструментов и оборудования	0,2

Источник: Составлено автором по данным [6–9].

### **Ход исследования**

Темпы инновационного развития комплекса и его структурные изменения определяются процессами механизации и автоматизации, развитием энергетического хозяйства, ускорением темпов развития цифровых технологий. Под инновационно-технологическим развитием машиностроения понимается качественное изменение совокупности методов и инструментов организации и осуществления процессов производства на основе активного внедрения научных разработок, направленное на совершенствование технического оснащения, экономичное использование материальных ресурсов, реализацию интеллектуального потенциала работников для изготовления конкурентоспособной продукции, соответствующей прогрессивным достижениям НТП и потребностям покупателей.

Направления инновационно-технологического развития машиностроения представлены на рисунке 1.

Обозначенные направления представляют собой комплекс взаимосвязанных мероприятий относительно всего производственного цикла от ресурсного обеспечения, заготовительных операций и металлообеспечения до организации и управления процессом производства, включения актуальных технических и технологических приемов, направленных на инновационно-технологическое развитие машиностроения. Особое внимание уделено экологическим и социально-экономическим аспектам, имеющим влияющее и результирующее воздействие на уровень инновационно-технологического развития машиностроения.

Инновационные технологии современного машиностроения связаны со становлением нового вида производства – производства 4.0. Внедрение новых технологий характеризуется высокой скоростью

проникновения и значительной конкуренцией [10]. Большинство инноваций появилось в физической, цифровой и биологической областях, однако их использование и развитие происходят во всех отраслях экономики. Наиболее перспективными для машиностроения являются технологии, связанные с искусственным интеллектом, роботизацией, Интернетом вещей, трехмерной печатью, нанотехнологиями, материаловедением.



Источник: Разработано автором.

Рисунок 1 – Направления инновационно-технологического развития машиностроительного комплекса РФ

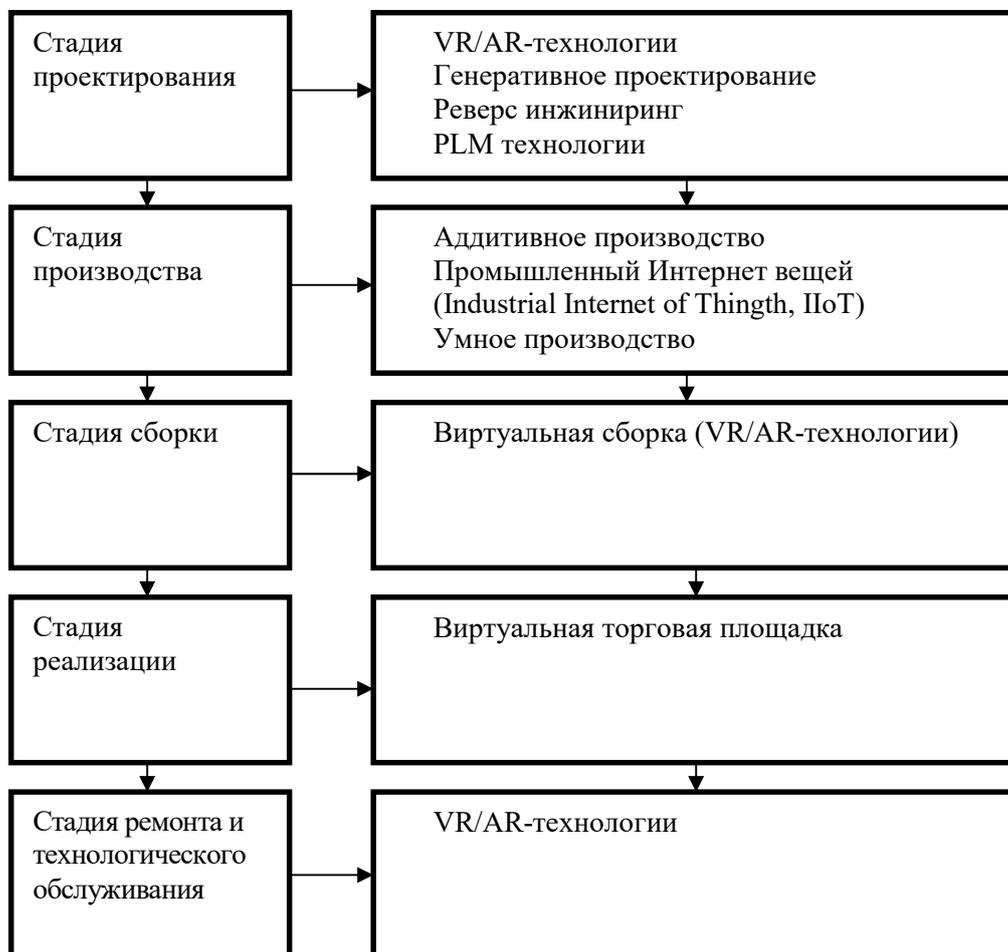
Figure 1 – Directions of innovative and technological development of the machine-building complex of the Russian Federation

На каждом этапе производственного процесса в машиностроении наблюдаются революционные преобразования (рисунок 2).

Так, на стадии проектирования нового изделия активно используются VR- и AR-технологии. Создание эскизов в виртуальном пространстве (VR) позволяет оперативно изменять характеристики и внешний вид будущего изделия. Применение данных технологий снижает себестоимость и риски при производстве новых изделий. Дополненная реальность (AR) используется при планировании и организации производственных линий, внедрении и расстановке новой технологии и оборудования. Применение прогрессивных виртуальных технологий способствует снижению трудоемкости, повышению производительности труда, увеличению гибкости оборудования и скорости обработки деталей, что особенно важно в условиях современной организации производственного процесса, ориентированного на массово-поточное производство при широкой номенклатуре и малых объемах выпуска изделий.

Активное применение VR- и AR-технологий осуществляется во время сборки изделия, а также на стадии ремонта и технологического обслуживания оборудования. Виртуальная сборка моделирует весь процесс, выявляет и способствует устранению проблемных мест, обеспечивает текущий контроль и реализацию корректирующих мероприятий сначала в виртуальном пространстве и только

потом в реальности, дает детальную инструкцию по составу и сборке изделия пользователю, что позволяет существенно сократить временные затраты и повысить качество проводимых мероприятий. Сокращение материальных и временных затрат VR- и AR-технологии обеспечивают и во время проведения ремонтных работ и обслуживания оборудования. Использование данных технологий позволяет спрогнозировать возможные ошибки при проведении ремонта и наметить пути их решения [11].



Источник: Составлено автором.

Рисунок 2 – Инновационные технологии машиностроения  
Picture 2 – Innovative technologies of mechanical engineering

Относительно новыми технологиями, используемыми на стадии проектирования изделий в машиностроении, являются реверс-инжиниринг и генеративное проектирование. Обратный инжиниринг используется для цифрового моделирования ранее созданных изделий, которые необходимо модернизировать и усовершенствовать. Генеративное проектирование позволяет без участия конструктора, используя соответствующие программные продукты, считывать генетические алгоритмы и на их основе моделировать новые изделия по заданным параметрам. Данные технологии способствуют оптимизации конструкции изделия, его веса, состава, топологии, что особенно важно для машиностроительных предприятий, поскольку, с одной стороны, снижает затраты материальных и энергоресурсов, а с другой стороны, увеличивает производительность изготовления изделий [9].

Одним из направлений цифровизации стадии проектирования изделий является использование единой информационной системы (PLM), предоставляющей данные о жизненном цикле продукции конструкторам и технологам. Таким образом повышается оперативность и качество принятия решений относительно разработки нового изделия на стадии проектирования, а также облегчается процесс технологической подготовки производства к его изготовлению.

На производственной стадии в машиностроении необходимо выделить такие современные технологии, как аддитивное, цифровое производство, в основе которого лежит метод послойной печати изделия по шаблону цифрового макета. В результате повышается качество и технические характеристики изделия, сокращается материалоемкость и энергоемкость производственного процесса.

Оборудование, на котором осуществляется производство, также претерпело значительную трансформацию. На смену станкам с ЧПУ пришли многофункциональные автоматизированные обрабатывающие центры, почти полностью исключаяющие рабочую силу из производственного процесса. Взаимодействие между двумя такими агрегатами осуществляется с помощью общей информационной сети, где в автономном режиме один «объект виртуального мира с задатками искусственного интеллекта анализирует текущее состояние устройства и наличие необходимых ресурсов, прогнозирует поведение устройства, при необходимости рассылая контрагентам других устройств оповещения и команды» [12]. Данная инновационная технология получила название «промышленный Интернет вещей» (Industrial Internet of Thingth, IIoT).

Отечественное машиностроение только вступает в цифровую трансформацию. На некоторых крупных предприятиях, таких как ПАО «Газпром нефть», АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», АО «НПЦ газотурбостроения “Салют”», АО «Авиастар-СП», используется автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП). Однако переход на полную автоматизацию производственного процесса еще не реализован.

В соответствии с представлениями о промышленности 4.0 инновационные цифровые технологии изменят и стадию реализации производственного цикла. Предполагается, что взаимодействие между поставщиками, производителями и посредниками будет осуществляться также на полностью автоматизированной основе – виртуальной торговой площадке, где умные производства будут предъявлять спрос и предложение, обмениваться цифровыми моделями изделий и электронными документами.

### **Заключение**

Таким образом, можно утверждать, что ключевой тенденцией в развитии инновационных технологий машиностроения является тотальная цифровизация, которая способствует оптимизации производственного процесса, экономии ресурсов, повышению качества изделий и удовлетворенности потребителя. Однако в России данные процессы находятся в стадии становления и являются перспективной необходимостью для развития всего промышленного производства.

Переход на цифровые технологии производства требует решения ряда проблем:

- модернизации материально-технической базы;
- обучения и повышения квалификации персонала;
- подготовки законодательной основы, стандартизации, сертификации – инновационных технологий цифрового производства;
- поиска инвестиционных ресурсов.

Вместе с тем представляется, что рассмотренные инновационные технологии позволят в ближайшем будущем использовать исключительно цифровые инструменты, что повысит оперативность, маневренность и экономичность производства.

### **Библиографический список**

1. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Инновационное развитие машиностроения // Проблемы прогнозирования. 2013. № 1 (136). С. 38–51. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20406076>.
2. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Отечественное машиностроение как фактор научно-технологического развития экономики РФ // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2019. Т. 10, № 1. С. 12–25. DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2019.10.1.12-25>.
3. Идрисов Г.И., Княгинин В.Н., Кудрин А.Л., Рожкова Е.С. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России // Вопросы экономики. 2018. № 4. С. 5–25. URL: <https://akudrin.ru/uploads/attachments/file/19/vopreco4-18.pdf>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=32767825>.

4. Индикаторы инновационной деятельности: 2018: стат. сб. / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». Москва: НИУ ВШЭ, 2018. 344 с. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ii2018>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=36725512>.
5. Индикаторы инновационной деятельности: 2019: стат. сб. / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, И.А. Кузнецова [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва: НИУ ВШЭ, 2019. 376 с. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ii2019>.
6. Индикаторы инновационной деятельности: 2020: стат. сб. / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, Е.И. Евневич и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва: НИУ ВШЭ, 2020. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ii2020>.
7. Лаптева Е.Н., Назарочкина О.В. Проблемы перехода отечественного машиностроения к технологиям Индустрии 4.0 // Машиностроение и компьютерные технологии. 2019. № 5. С. 11–20; с. 12. DOI: <http://doi.org/10.24108/0519.0001500>.
8. Национальная технологическая инициатива: цели, основные принципы и достигнутые результаты. Для обсуждения на заседании Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России. Докладчик: Песков Д.Н. 9 июня 2015 г. Агентство стратегических инициатив. URL: <http://static.government.ru/media/files/T9Cray8PsBQU6hdVA10SsDlu2XvCvYG.pdf>.
9. Солодилова Н.А. Новые технологии проектирования в рамках дисциплины «САПР в машиностроении» // Универсальные компетенции: индикаторы, опыт разработки и оценивания: научно-методическая конференция Ассоциации классических университетов 23 мая 2018. Санкт-Петербург, 2018. С. 391–396. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38582559>.
10. Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <https://base.garant.ru/71551998>; «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (разработан Минэкономразвития России). URL: [http://old.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325\\_06](http://old.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325_06); Постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы». URL: <https://base.garant.ru/71380666>.
11. Феофанов А.Н., Охмат А.В., Бердюгин А.В. VR/AR-технологии и их применение в машиностроении // Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении. 2019. № 4 (06). С. 44–48. DOI: 10.30987/2658-3488-2019-2019-4-44-48.
12. Schwab K. The fourth industrial revolution. New York: Crown Business, [2016]. 184 p. URL: [https://www.academia.edu/35846430/The\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution\\_Klaus\\_Schwab](https://www.academia.edu/35846430/The_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_Schwab).

## References

1. Borisov V.N., Pochukaeva O.V. Innovative development of the engineering industry. *Studies on Russian economic development*, 2013, vol. 24, no. 1, pp. 26–34. DOI: <http://doi.org/10.1134/S1075700713010048>. (In Russ.)
2. Borisov V.N., Pochukaeva O.V. Domestic engineering as a factor of scientific and technological development of the Russian economy. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, 2019, vol. 10, no. 1, pp. 12–25. DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2019.10.1.12-25>.
3. Idrisov G.I., Knyagin V.N., Kudrin A.L., Rozhkova E.S. New technological revolution: Challenges and opportunities for Russia. *Voprosy Ekonomiki*, 2018, no. 4, pp. 5–25. Available at: <https://akudrin.ru/uploads/attachments/file/19/vopreco4-18.pdf>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=32767825>. (In Russ.)
4. Gorodnikova N.V., Gokhberg L.M., Ditkovsky K.A. et al. Indicators of innovative activity: 2018: statistical compilation. Moscow: NIU VShE, 2018, 344 p. Available at: <https://www.hse.ru/primarydata/ii2018>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=36725512>. (In Russ.)
5. Gokhberg L.M., Ditkovsky K.A., Kuznetsova I.A. et al. Indicators of innovation activity: 2019: statistical compilation. Moscow: NIU VShE, 2019, 376 p. Available at: <https://www.hse.ru/primarydata/ii2019>. (In Russ.)
6. Gokhberg L.M., Ditkovsky K.A., Evnevich E.I. et al. Indicators of innovation activity: 2020: statistical compilation. Moscow: NIU VShE, 2020. Available at: <https://www.hse.ru/primarydata/ii2020>. (In Russ.)

7. Lapteva E.N., Nazarochkina O.V. Domestic engineering – industry 4.0 technology transition problems. *Mechanical engineering and computer technologies*, 2019, no. 5, pp. 11–20; p. 12. DOI: <http://doi.org/10.24108/0519.0001500>. (In Russ.)
8. National Technology Initiative: goals, main principles and results achieved. For discussion at a meeting of the Presidium of the Council under the President of the Russian Federation for economic modernization and innovative development of Russia. Speaker: Peskov D.N. June 9, 2015. Agency for Strategic Initiatives. Available at: <http://static.government.ru/media/files/T9Crayp8PsBQU6hdVA10SsDlu2XvCvYG.pdf>. (In Russ.)
10. 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». Retrieved from legal reference system Garant. Available at: <https://base.garant.ru/71551998>; «Forecast of the long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2030» (developed by the Ministry of Economic Development of Russia). Available at: [http://old.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325\\_06](http://old.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325_06); Resolution of the Government of the Russian Federation dated April 18, 2016 № 317 «On the implementation of the National Technological Initiative». Retrieved from legal reference system Garant. Available at: <https://base.garant.ru/71380666>. (In Russ.)
9. Solodilova N.A. New design technologies within the framework of the discipline «CAD in mechanical engineering». In: *Universal competences: indicators, development and evaluation experience: research and methodological conference of the association of classical universities May 23, 2018*. Saint Petersburg, 2018, pp. 391–396. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38582559>. (In Russ.)
11. Feofanov A.N., Okhmat A.V., Berdyugin A.V. VR / AR-technologies and their application in mechanical engineering. *Automation and Modeling in Design and Management*, 2019, no. 4 (06), pp. 44–48. DOI: 10.30987/2658-3488-2019-2019-4-44-48. (In Russ.)
12. Schwab K. The fourth industrial revolution. New York: Crown Business, [2016], 184 p. Available at: [https://www.academia.edu/35846430/The\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution\\_Klaus\\_Schwab](https://www.academia.edu/35846430/The_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_Schwab).



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 330.4

Дата поступления: 15.11.2020  
рецензирования: 23.12.2020  
принятия: 26.02.2021

**Методологические подходы к формированию управленческих  
инновационных процессов промышленных предприятий**

**М.В. Чебыкина**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: chebyckina@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6625-8491>

**Т.Н. Шаталова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: prof.shatalova@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7812-210X>

**Аннотация:** Хозяйственная деятельность организации включает в себя многие аспекты инновационного управления, которое во многом определяет успешность его функционирования. На основании накопленной базы исследований и анализа деятельности и структуры предприятий авторы предлагают несколько типов классификации моделей функционирования предприятия. По критерию поведенческой модели авторы делят организации на действующие согласно конъюнктурному алгоритму, ставящие во главу угла маркетинговые принципы, и так называемые «организации технологического рывка», описывают основные свойства этих моделей и отличия поведения предприятий разных групп друг от друга. Формирование управленческих инновационных процессов связано не только с их поведенческой моделью, но и со степенью влияния внешних факторов на деятельность предприятия. По этому принципу организации принадлежат либо открытой, либо закрытой модели. Закрытые модели делятся на функционирующие на основе теоретических постулатов научного менеджмента и ориентирующиеся на аспект внутреннего социального взаимодействия. Открытые модели включают в себя предприятия, организующие свою хозяйственную деятельность на результатах анализа по концепции теории систем и предприятия, напоминающей своей формой и деятельностью общественные институты.

**Ключевые слова:** инновационное управление; управленческие инновации; инновационные модели организации; организации технологического рывка; теория систем; открытая модель предприятия; закрытая модель предприятия.

**Цитирование.** Чебыкина М.В., Шаталова Т.Н. Методологические подходы к формированию управленческих инновационных процессов промышленных предприятий // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 116–122. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-116-122>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

© Чебыкина М.В., Шаталова Т.Н., 2021

*Марина Владимировна Чебыкина* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Татьяна Николаевна Шаталова* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 15.11.2020  
Revised: 23.12.2020  
Accepted: 26.02.2021

## Methodological approaches to the formation of management innovation processes of industrial enterprises

**M.V. Chebykina**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: chebykina@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6625-8491>

**T.N. Shatalova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: prof.shatalova@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7812-210X>

**Abstract:** The economic activity of an organization includes many aspects of innovative management, which largely determines the success of its functioning. Based on the accumulated research base and analysis of the activities and structure of enterprises, the authors propose several types of classification of enterprise functioning models. According to the criterion of the behavioral model, the authors divide organizations into organizations that act according to the conjunctural algorithm, focus on marketing principles and the so-called «organizations of technological breakthrough», describe the main properties of these models and the differences in the behavior of enterprises of different groups from each other. The formation of managerial innovation processes is associated not only with their behavioral model, but also with the degree of influence of external factors on the company's activities. According to this principle, organizations belong to either an open or closed model. Closed models, in turn, are divided into those that function on the basis of theoretical postulates of scientific management and focus on the aspect of internal social interaction. Open models include enterprises that organize their economic activities based on the results of analysis according to the concept of systems theory and enterprises that resemble public institutions in their form and activity.

**Key words:** innovative management; managerial innovations; innovative models of the organization; organizations of technological breakthrough; systems theory; open enterprise model; closed enterprise model.

**Citation.** Chebykina M.V., Shatalova T.N. Methodological approaches to the formation of management innovation processes of industrial enterprises. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 12, no. 1, pp. 116–122. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-116-122>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Chebykina M.V., Shatalova T.N., 2021

*Marina V. Chebykina* – Doctor of Economics, professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Tatyana N. Shatalova* – Doctor of Economics, professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

### Введение

Классическая экономическая наука не отделяет инновационное управление от процесса внедрения управленческих инноваций в аспекте прикладных концепций менеджмента. Эти концепции проявляются наиболее явно в различных структурных моделях функционирования организации. В этой статье мы рассмотрим специфику внедрения управленческих инноваций в организациях, структурно подходящих различным моделям управления инновационными процессами

Большинство теорий принятия и внедрения решений рассматривают организацию как «векторную совокупность целеориентированных действий, нестрогую иерархическую систему с социально-техническими элементами под постоянным влиянием внешней среды» [1]. Иерархическая структура, шаблоны действий и практика хозяйственного субъекта могут описываться различными моделями. Исходя из социально-экономического окружения, характеристик технологического и кадрового оснащения, исторически обусловленного режима принятия решений, любая организация выбирает оптимальную для нее модель, тип поведения, способ претворения в жизни выбранных стратегий

### Ход исследования

По критериям общего типа, а также возможности разрабатывать, имплементировать, внедрять, развивать и контролировать развитие инновационных процессов и технологий мы проводим группи-

ровку различных типов моделей. К числу таких базовых концептуальных моделей хозяйственных организаций по типу их представления и по ориентации инновационных решений, по способности создавать, воспринимать, закреплять и развивать инновационные процессы можно отнести:

- так называемые классические модели, которые описываются прежде всего функциональными характеристиками предприятия, главенствующей взаимосвязью между объемом затраченных материальных и нематериальных ресурсов, производственными факторами и их конфигурацией и результатами производства. Также здесь необходимо упомянуть значительное влияние внешних факторов;
- те модели организаций, которые можно объединить на основе их репрезентации как объектов творческой инициативы (инновационной деятельности).

Также мы можем классифицировать типы организаций и их поведенческих моделей иначе:

- (А) – «поступающие классически (конъюнктурный алгоритм)»;
- (Б) – «маркетинговые»;
- (В) – «организации технологического рывка».

Рассмотрим приведенные выше типы и модели и их особенности подробнее, а также явно обозначим их принципиальные отличия друг от друга. Просто исходя из названия можно понять особенности деятельности организаций, выделенных нами в подгруппу (А): все попадающие в эту группу предприятия характеризуются монолексиальной связью с рынком, то есть все внедряемые инновационные и технико-технологические решения имеют так называемую догоняющую подоплеку, то есть они направлены на синхронизацию с актуальными технологиями и текущими изменениями внешней рыночной среды, влияющей на производственный процесс фирмы. [2]

Маркетинговые предприятия, то есть выделенные нами в группу (Б), отличаются появлением некоего прогнозного механизма, попыткой предугадать и сориентироваться на будущие требования рынка, заранее производя подготовку к внедрению инноваций. Благодаря этому такие организации получают немаловажную возможность оказывать влияние на рыночную среду, изменять рынок, ориентируя его на себя.

Организации, которые можно отнести к группе технологического рывка (инновационной атаки) (В), непрерывно опираются в своей деятельности на НИОКР-разработки, осуществляют мониторинг достижений научно-технической революции и иногда даже взаимодействуют с ее движущими силами для обеспечения сохранения ведущих позиций на рынке. Однако данная стратегия имеет и ряд негативных особенностей, связанных прежде всего с высокими рисками (например, вложением значимых сумм на исследование или внедрение новых технологий, успешность и рентабельность которых не гарантированы).

Приведенная выше классификация позволяет оценить организацию по ее приверженности принципам инновационного развития, обозначая в качестве критерия значимость инноваций и интерес к ним в стратегическом плане развития фирмы. Однако во главу угла можно поставить степень зависимости от внешней среды и особенности взаимоотношений с внешними субъектами, в этом случае классификация будет другая.

По упомянутому выше критерию, а также по используемой концепции менеджмента организации можно разделить на 4 основных типа:

- 1) предприятия, функционирующие на основе теоретических постулатов научного менеджмента;
- 2) предприятия, ориентирующиеся на аспект внутреннего социального взаимодействия;
- 3) предприятия, организующие свою хозяйственную деятельность на результатах анализа по концепции теории систем;
- 4) предприятия, представляющие собой форму общественного института или имеющие большинство характерных для них признаков.

Первый подход можно назвать механистическим или классическим, поскольку он объединяет большинство базовых представлений о нормах управленческих моделей. Этот подход имеет большую теоретическую основу, его анализу было посвящено значительное количество научной литературы. При этом подходе предприятие рассматривается как взаимосвязанный комплекс ресурсного потенциала, производственных факторов с ведущей ролью технико-экономических связей внутри производства, то есть здесь мы наблюдаем типично наследие индустриального производства. Несмотря на ка-

жущуюся архаичность в подходах и взглядах на производственный процесс, эта модель не потеряла своей актуальности, правда, применима она в основном для крупного промышленного производства. Одной из главных черт этой модели является ориентирование на внутреннюю оптимизацию, максимизацию эффективного использования всех имеющихся ресурсов и повышение эффективности внутри-организационного менеджмента. Соответственно, место для внедрения управленческих инноваций остается только в области оптимизации и рационализации внутренней инфраструктуры организации, совершенствования методологических подходов и поступательной эволюции и информационного производственного процесса

Следующим подходом к управлению инновационным процессом является социальная ориентированность внутреннего менеджмента предприятия. В этом случае мы рассматриваем предприятие прежде всего как совокупность человеческих ресурсов, то есть коллектив людей, занимающихся различной деятельностью, но имеющих общие цели. При таком подходе важно проявлять внимание к сотрудникам, следить за уровнем их мотивации, исследовать влияние различных типов и взаимных коммуникаций на эффективность их деятельности, а также повышать и лояльность. Конечно, главным фактором тут будет выбранный стиль управления, авторитарный или демократичный. Несмотря на то что большинство исследователей указывают на наибольшую эффективность демократического стиля, характеризующегося наличием сложных взаимных связей между руководством и подчиненными, что, в свою очередь, повышает их вовлеченность и интерес к рабочим процессам и даже предполагающего их возможное участие в разработке управленческих (в том числе инновационных) решений, до сих пор остается актуальным и авторитарный стиль управления, особенно в случаях сильного влияния внешней среды на рабочие и производственные процессы, то есть, например, в случае экономического кризиса и т. д. В обоих случаях главной задачей руководителя является достижение целей, поставленных перед структурным подразделением вообще или предприятием в целом, выполнение всеми разработанным стратегическим инновационным планом. Таким образом, основным показателем успешности описанного подхода становится повышение эффективности деятельности в результате стимулирующего воздействия на сотрудников организации [3].

Отметим некоторое сходство с первым подходом, заключающееся в ориентированности на внутренние резервы, на важность анализа внутренних факторов предприятия и если не игнорирование, то учитывание роли и значимости внешних факторов и внешней среды лишь во вторую очередь. Тем самым обе описанные модели могут называть «условно закрытыми» или частично закрытыми, так как главенствующую роль в них играет стратегия внутреннего характера

Следующие рассматриваемые нами базовые подходы к внедрению управленческих инноваций в организации можно условно отнести к «открытым» моделям.

В случае третьей модели предприятие рассматривается как сложный комплекс взаимосвязанных подсистем с иерархическим характером отношений, при этом тесно связанный с окружающей средой. В основе этой модели лежат наработки общей теории систем, главная идея которой заключается в представлении любого объекта (организации) как составного, элементы которого связаны между собой, и выявлении значимости связей этого объекта с внешней средой, условную внешнюю среду же (отрасль или рынок вообще) тоже можно представить как сложный объект, составными частями которого будут исследуемые субъекты, например ряд предприятий, в том числе рассматриваемое изначально. Критерием успешности предприятий такого типа является эффективность в обеих сферах деятельности:

– из внешней сферы предприятие может и должно получать различные типы ресурсов, в том числе информацию или инновационные технологические процессы

– внутренняя сфера идентична главному полю деятельности закрытых систем, с учетом того что эффективность во внутренней сфере отвечает за качество преобразования внешних ресурсов в производимую продукцию и услуги. [4]

Основную роль в инновационных внедрениях в этом случае занимают стратегическое управление, разработка стратегических планов и успешность их реализации по критериям полноты и срочности.

Четвертая модель предполагает анализ организации, исходя из понимания ее основы как общественного образования, института. Хозяйственная деятельность в данном случае представляет инте-

рес как для групп внутри организации, так и внешних для нее групп, причем считаем важным отметить, что формально содержание и состав этих групп могут пересекаться [5]. Консенсус между этими группами при решении различных проблем или просто согласование их интересов, как правило, ставится во главу угла. Деятельность подобной организации определяется не только типичным содержанием экономических отношений, то есть производством продукции, ее реализацией или оказанием услуг, но и соблюдением неэкономических интересов контрагентов, а также, например, выполнение фирмой ряда социальных обязательств. Управление инновациями в организации такого типа является наиболее трудоемким и сложным процессом, так как результатом эффективного менеджмента должна являться не только рентабельность производства, но и соблюдение разнонаправленных интересов субъектов деятельности, то есть достижению любой из поставленных целей препятствуют ряд ограничений, связанных со взятыми обязательствами и требованиями выполнения других, несвязанных целей, имеющих такую же ресурсную базу.

**Таблица 1 – Особенности менеджмента в различных моделях организаций**  
**Table 1 – Features of management in various models of organizations**

Характеристики управления	Цели менеджмента	Характер связи с внешней средой	Принцип адаптации к внешней среде
Организации, поступающие классически (конъюнктурный алгоритм)	Краткосрочные (рост прибыли и повышение рентабельности)	Моноплексный	Пассивное реагирование
Маркетинговые организации	Долговременные	Дуплексный (связь в обе стороны)	Активное реагирование
Организации технологического рывка	Стратегические (лидерство на рынке)	Дуплексный	Креативно-инновационный характер поведения

**Таблица 2 – Особенности управления предприятием в моделях различного типа**  
**Table 2 – Features of enterprise management in models of various types**

Характеристики управления	Модель рациональной бюрократии	Поведенческая модель	Системная модель	Предприятие как общественный институт
Основной объект управления	Факторы производства	Коллектив работников	Подсистемы и элементы предприятия	Группы заинтересованных лиц
Основные средства управления	Оптимизация ресурсов и решений	Система поддержки человеческих отношений внутри организации	Стратегическое управление	Механизмы согласования интересов групп
Характер адаптации к внешней среде	Реакция	Реакция	Активное взаимодействие со средой	Креативно-инновационный тип поведения
Доминирующий стиль управления	Бюрократический	Демократический	Сочетание	Демократический
Основная сфера управленческих инноваций	Рационализация технико-экономических решений	Совершенствование человеческих ресурсов организации	Совершенствование методов стратегического управления	Совершенствование механизмов согласования интересов групп

Конечно, следует отметить теоретический характер приведенной нами классификации, на практике наблюдается процесс сочетания разных моделей, а также эволюционного перехода между ними в связи со сменой хозяйственных приоритетов, модификации аспектов деятельности и т. п.

Особенности менеджмента в зависимости от характера доминирующей модели предприятия представлены в таблицах 1 и 2 [6; 7]

### **Выводы**

В процессе анализа деятельности большинства организаций исследователи, как правило, отмечают наличие характерных свойств для всех перечисленных моделей, в каждом конкретном случае доля той или иной концепции определяется, с одной стороны, уместностью ее использования, а с другой – объективными факторами, для открытых моделей это факторы внешней среды, для закрытых – состояние внутреннего ресурсного потенциала. Для формирования адекватных подходов к внедрению инновационных систем и разработки корректной инновационной политики менеджмента в организациях считается правильным прежде всего проводить диагностику, для выявления черт, свойственных той или иной модели функционирования предприятия. Таким образом возможно выявить самые целесообразные направления изменений во внутреннем менеджменте организации. Даже в случае закрытой модели мы считаем важным обратить внимание на те инновационные методики, которые свойственны моделям с большей долей участия внешней среды, то есть повышение этой доли в той или иной форме является проявлением вектора развития современной инновационной постиндустриальной экономики.

### **Библиографический список**

1. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. Москва: Бизнес-школа, Интел-Синтез, 2000.
2. Шульга А.И. Управление инновационной деятельностью на основе программно-целевых методов. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. 19 с.
3. Пригожий А.И. Межорганизационные ролевые позиции в инновационном процессе // Структура инновационного процесса. Москва, 2019
4. Медынский В.Г., Ильдеменов С.В. Реинжиниринг инновационного предпринимательства: учебник. Москва: ЮНИТИ, 1999. 414 с. URL: <https://institutiones.com/download/books/1513-reinzhiring-innovacionnogo-predprinimatelstva.html>.
5. Палей Т.Ф. Инновационный менеджмент: учебное пособие. Казань: Изд-во КФЭИ, 2018. 162 с. URL: [https://kpfu.ru/docs/F1063551614/1\\_Ppos1.pdf](https://kpfu.ru/docs/F1063551614/1_Ppos1.pdf).
6. Барютин Л.С., Валдайцев С.В. и др. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика. Москва: Экономика, 2012. 474 с. URL: <http://www.lib.madi.ru/catal/sociology/data/707822.doc>.
7. Альгина М.В., Боднар В.А. Инновационный потенциал экономической системы и его оценка // Современные технологии управления, 2011. № 1 (1). С. 1–11. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17693081>; <https://sovman.ru/article/0101>.
8. Ваганов П.И. Методологические проблемы управленческих инноваций. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2002. 178 с.
9. Агарков А.П., Горлов Р.С. Управление инновационной деятельностью. Москва: Дашков и К°, 2014. 208 с.
10. Роберт Б. Такер. Инновации как формула роста: Новое будущее ведущих компаний. Москва: Олимп-бизнес, 2016. 224 с. URL: <https://www.vvsu.ru/files/C50750CA-A9FB-44B2-9738-FFEEB490E12B>.
11. Шаповалова Н.Г. Совершенствование управления ресурсным обеспечением туристско-рекреационного комплекса. Санкт-Петербург, 2006
12. Чебыкина М.В., Бобкова Е.Ю. Сбалансированность ресурсных факторов производства в формировании капитала предприятия // Экономика и предпринимательство. 2013. № 5 (34). С. 458–461. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19043803>.

## References

1. Fatkhutdinov R.A. Innovative management. Moscow: Biznes-shkola, Intel-Sintez, 2000. (In Russ.)
2. Shulga A.I. Management of innovative activity on the basis of program-target methods. Saint Petersburg: Izd-vo SPbGUEF, 2010, 19 p. (In Russ.)
3. Prigozhy A.I. Interorganizational role positions in the innovation process. In: *Structure of the innovation process*. Moscow, 2019. (In Russ.)
4. Medynsky V.G., Ildemenov S.V. Reengineering of innovative entrepreneurship: textbook. Moscow: YuNITI, 1999, 414 p. Available at: <https://institutiones.com/download/books/1513-reinzhiring-innovacionnogo-predprinimatelstva.html>. (In Russ.)
5. Paley T.F. Innovative management: textbook. Kazan: Izd-vo KFEI, 2018, 162 p. Available at: [https://kpfu.ru/docs/F1063551614/1\\_Ppos1.pdf](https://kpfu.ru/docs/F1063551614/1_Ppos1.pdf). (In Russ.)
6. Baryutin L.S., Valdaytsev S.V. et al. Fundamentals of innovation management: Theory and practice. Moscow: Ekonomika, 2012, 474 p. Available at: <http://www.lib.madi.ru/catal/sociology/data/707822.doc>. (In Russ.)
7. Al'gina M.V., Bodnar V.A. Innovation potential of an economic system: structure and estimation. *Modern Management Technology*, 2011, no. 1 (1), pp. 1–11. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17693081>; <https://sovman.ru/article/0101>.
8. Vaganov P.I. Methodological problems of managerial innovations. Saint Petersburg: Izd-vo SPbGUEF, 2002, 178 p. (In Russ.)
9. Agarkov A.P., Golov R.S. Management of innovative activity. Moscow: Dashkov i K<sup>o</sup>, 2014, 208 p. (In Russ.)
10. Robert B. Tucker. Innovations as a growth formula: The New Future of Leading Companies. Moscow: Olimp-biznes, 2016, 224 p. Available at: <https://www.vvsu.ru/files/C50750CA-A9FB-44B2-9738-FFEEB490E12B>. (In Russ.)
11. Shapovalova N.G. Improvement of resource management of the tourist and recreational complex. Saint Petersburg, 2006. (In Russ.)
12. Chebukina M.V., Bobkova E.Y. Resource balance factors of production in the formation of capital ventures. *Journal of Economy and entrepreneurship*, 2013, no. 5 (34), pp. 458–461. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19043803>. (In Russ.)



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 330.4

Дата поступления: 22.11.2020  
рецензирования: 29.12.2020  
принятия: 26.02.2021

**Ключевые факторы, влияющие на управление инновационной активностью промышленных предприятий**

**Т.Н. Шаталова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: prof.shatalova@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7812-210X>

**М.В. Чебыкина**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: chebykina@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6625-8491>

**Аннотация:** В рамках анализа инновационных процессов предприятия становится очевидна роль инновационной активности как показателя эффективного менеджмента. Авторы перечислили основные экономические принципы, влияющие на инновационную деятельность вообще, кратко охарактеризовали их, затем проанализировали зависимость инновационной активности от различных факторов и предложили несколько способов их классификации. Была отмечена возможность изменения внутреннего содержания и даже переход факторов из одной категории в другую, приведены характерные примеры. Более подробно были рассмотрены ключевые факторы, оказывающие основное воздействие на менеджмент инновационной деятельности, в частности четвертая промышленная революция. Авторы показали историческую наследуемость промышленных революций от первой до четвертой (внедрение парового двигателя (суть начало автоматизации труда) перерастает в конвейерное производство, которое с очередным этапом переводится под мониторинг и полное управление информационных систем с элементами искусственного интеллекта), продемонстрировали развитие характерных для последовательной механизации и автоматизации черт. На основании имеющихся результатов цифровой революции и существующих перспективных разработок авторы провели SWOT-анализ вероятных факторов инновационной активности, возникающих при наступлении индустрии 4.0. Для поддержания высокой инновационной активности была обоснована необходимость разработки плана действий на случай появления наиболее вероятных угроз.

**Ключевые слова:** инновационное управление; инновационная активность; факторы инновационной активности; промышленная революция; SWOT-анализ; инновационные модели; цифровая революция.

**Цитирование.** Шаталова Т.Н., Чебыкина М.В. Ключевые факторы, влияющие на управление инновационной активностью промышленных предприятий // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 123–131. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-123-131>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

© Шаталова Т.Н., Чебыкина М.В., 2021

*Татьяна Николаевна Шаталова* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Марина Владимировна Чебыкина* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 22.11.2020  
Revised: 29.12.2021  
Accepted: 26.02.2021

## Key factors influencing the management of innovation activity of industrial enterprises

**M.V. Chebykina**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: chebyckina@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6625-8491>

**T.N. Shatalova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: prof.shatalova@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7812-210X>

**Abstract:** Within the framework of analysis of innovative processes of an enterprise, the role of innovative activity as an indicator of effective management becomes obvious. The authors listed the main economic principles that affect innovation activity in general, briefly described them, then analyzed the dependence of innovation activity on various factors and proposed several ways to classify them. The possibility of changing the internal content and the transition of factors from one category to another was noted, and typical examples were given. In more detail, the key factors that have a major impact on the management of innovation activities, in particular the fourth industrial revolution, were considered. The authors showed the historical heritability of industrial revolutions from the first to the fourth (the introduction of the steam engine (the essence of the beginning of labor automation) develops into conveyor production, which with the next stage is transferred to the monitoring and full control of information systems with elements of artificial intelligence), demonstrated the development of features characteristic of sequential mechanization and automation. Based on the available results of the digital revolution and the existing promising developments, the authors conducted a SWOT analysis of the likely factors of innovation activity arising from the onset of Industry 4.0. In order to maintain high innovation activity, they justified the need to develop an action plan in case of the most likely threats.

**Key words:** innovation management; innovation activity; factors of innovation activity; industrial revolution; SWOT analysis; innovation models; digital revolution.

**Citation.** Shatalova T.N., Chebykina M.V. Key factors influencing the management of innovation activity of industrial enterprises. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 12, no. 1, pp. 123–131. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-123-131>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Shatalova T.N., Chebykina M.V., 2021

*Tatyana N. Shatalova* – Doctor of Economics, professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Marina V. Chebykina* – Doctor of Economics, professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

### Введение

Инновационная активность – это целенаправленная деятельность субъектов предпринимательской деятельности относительно конструирования, создания, освоения и производства качественно новых видов техники, предметов труда, объектов интеллектуальной собственности (патентов, лицензий и т. п.), технологий, а также внедрения более совершенных форм организации труда и управления производством. Инновационная активность не является понятием «само в себе», следовательно, она находится в постоянной зависимости от множества различных факторов.

### Ход исследования

Факторы, влияющие на инновационную активность, можно группировать по-разному, один из вариантов группировки этих факторов представлен схематично на рисунке.

Рассмотрим подробнее представленные на схеме понятия. Ряд тех факторов, которые нельзя охарактеризовать как имеющие обратную связь с рассматриваемым субъектом принято относить к объективным, другим признаком объективных факторов является их значительная срочность, то есть, с одной стороны, они оказывают долговременное воздействие на хозяйствующий субъект, с другой же – это влияние не подвержено значительному качественному изменению с течением вре-

мени. По этим критериям к объективным факторам можно отнести основные экономические принципы, которые активно влияют на инновационную деятельность [1]:

- Принцип стоимости, который регулирует коммерческие отношения в целом, а также формирует и обеспечивает взаимную выгоду при расчетах между экономическими субъектами;
- Принцип конкуренции, являющийся одним из столпов экономического регуляторного механизма, способный менять объемы экономических отношений путем изменения баланса «цена – качество» как в отдельном сегменте рынка, так и в отрасли целиком;
- Принцип предложения и спроса, фактически фундаментальный закон экономических отношений, регулирующий отношения производственных сил и потребительского рынка;
- Принцип движения рыночной экономики, обеспечивающий постоянное воспроизводство прибыли при обеспечении рентабельности предприятия;
- Принцип цикличности, показывающий периодичность смены фазовой активности движущих сил экономического и инновационного взаимодействия.

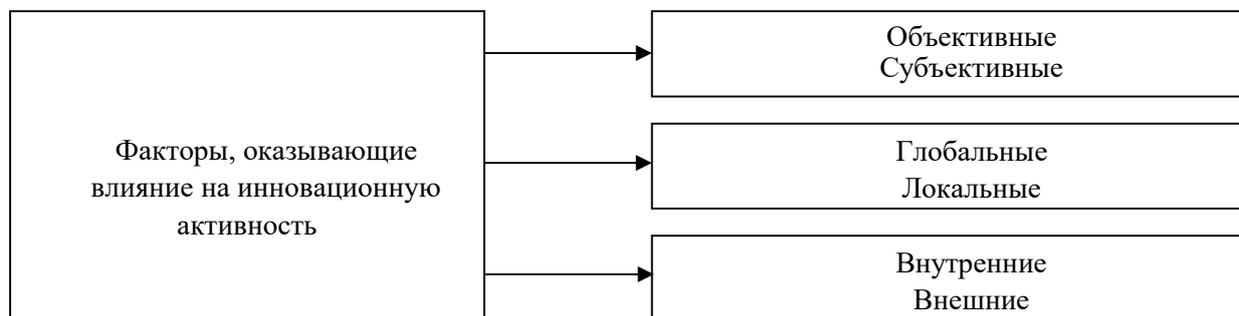


Рисунок – Взаимосвязь различных факторов с инновационной активностью

Figure – Relationship of various factors with innovative activity

По критерию возможности руководством организации принимать решения влияющие на инновационные процессы, самостоятельно и сознательно все остальные факторы относятся к субъективным, то есть находящимся в компетенции менеджмента субъектов экономических отношений [2]:

- факторы, возникающие в рамках соревновательного поведения хозяйствующих субъектов (то есть то влияние на внешнюю рыночную среду, которое могут оказывать конкуренты рассматриваемой организации из-за принятых ими стратегических решений или в рамках реализации ими своего стратегического инновационного плана);
- финансовая политика предприятия, здесь мы имеем в виду тот аспект финансовой деятельности, который заставляет руководство организации принимать решения по маршрутизации финансовых потоков между инновационной, производственной, кадровой и другими сторонами, требующими финансовых вложений;
- режим инновационной политики государства, в котором действует организация или ее подразделение в случае транснациональных корпораций. Отметим, что по степени значимости этот фактор является наиболее важным;
- комплекс факторов, объединяемых поведенческими действиями потребителей (например, отношение потребительской стороны к появлению новых товаров (моделей) на рынке, заинтересованное или консервативное

Само собой, при анализе фактической деятельности предприятия наблюдается и взаимосвязь между описанными факторами, изменение и внутреннего содержания, даже переход факторов из одной категории в другую.

Другим критерием для группировки влияющих на инновации факторов является масштаб их воздействия, их можно поделить на местные (локальные) и глобальные. Локальные факторы – это факторы внутреннего влияния инноваций, микроуровень организации, глобальные же – это макроэкономические факторы, или факторы, влияющие на целую отрасль. Рассмотрим в качестве примера ин-

новационную политику государства. С одной стороны, это субъективный фактор (по первой приведенной нами классификации), так как государство (вернее, правительство, власть, принимающие решения властные структуры в зависимости от государственного строя) является субъектом экономических отношений, с другой – это глобальный фактор, ведь он определяет в том числе и политическую ситуацию в стране, отношение других стран, внешнеэкономическое воздействие и т. д. В качестве иллюстрации перехода или взаимопроникновения факторов из одной группы в другую можно привести объективность описанного выше фактора с точки зрения одной фирмы, так как она не может влиять на принимаемые политические решения, и они, как правило, имеют длительный характер. Однако если правительство последовательно проводит инновационную политику, способствующую внедрению и использованию новых технологических решений, и стимулирует инновационную деятельность, то со временем повышается влияние мелких фирм на отрасль в целом, а следовательно, и на инновационную стратегию государства.

По вектору направления инновационной деятельности факторы можно разделить на направленные внутрь и направленные во вне. Внутренние факторы влияют на интенсификацию инновационной деятельности внутри организации, регулируют область управленческих решений, связанных с инновациями; внешние факторы влияют на увеличение или уменьшение области применения инноваций. В случае отсутствия негативного влияния внешней среды на инновационную деятельность ведущую роль играют внутренние факторы [3].

Внешними считаются те факторы, которые относятся ко всем видам влияния внешней среды:

- информационный фактор, подразумевающий использование информации извне как ресурса для исследования, рассмотрения, внедрения, получения методики отслеживания ошибок и проблем инновационных технологий

- коммуникационный фактор, организующий как вербальное и невербальное взаимодействие с заказчиками, так и вообще отношения с другими субъектами как экономических, так и социальных коммуникаций (то есть мы говорим не только об общении с конкурентами, но и заказ исследований у профильных организаций или консультации с представителями вузов;

- институциональные взаимодействия с государственными, социальными или властными структурами. К этим факторам относится и выполнение социального заказа организацией или лоббирование интересов.

Как уже было сказано, внутренние факторы организуют инфраструктурную интенсификацию внутри фирмы, обеспечивающую формирование уникального микроклимата организации, который состоит из:

- грамотного и адекватного менеджмента, направленного на мотивацию сотрудников;
- обеспечения взаимоинтегрированного технико-производственного и управленческого аппаратов;
- поддержания высокой производительности;
- эффективной кадровой политики;
- поддержания высокой степени профессиональной и теоретической подготовки кадров через непрерывный процесс повышения квалификации;
- внедрения той системы маркетинга, которая показала себя наиболее эффективной при проведении внешнего исследования;
- поддержания баланса между эффективными инфраструктурными решениями и сохранением нормы производственного темпа.

Отметим также ряд факторов, которые препятствуют инновационному развитию организации вообще и распространению инновационных процессов внутри организации. Прежде всего отметим проблему, связанную с теоретическим (информационным) аспектом, а именно отсутствие системности в терминологии. Эта проблема имеет давние корни, в том числе связанные с переводами зарубежных источников. Переводами занимались как частные подрядчики, не имеющие экономического образования, так и институты, не согласовавшие нормы применения, написания и перевода различных терминов. В дальнейшем проблема рассинхронизации понятийно-категориального аппарата расширилась разницей норм употребления терминов академической и производственной сфер [4].

Следующим немаловажным фактором является законодательная или даже законотворческая проблема, выражающаяся в проводимой экономической политике государства в виде избирательной поддержки отраслей или недостаточном предоставлении льгот, необходимых для стимулирования экономики.

Говоря о внутренних факторах, негативно влияющих на инновационную деятельность организации, отметим опасность неэффективного управления предприятием и недостаточное внимание к проблеме корпоративной этики, низкий уровень корпоративной культуры. Выше мы отмечали важность кадровой политики и мотивирования сотрудников, на практике часто эти понятия отделяют от корпоративной культуры, что негативно сказывается на производительности труда [5].

Перечислим факторы, которые оказывают основное воздействие на менеджмент инновационной деятельности:

- переход ко всеобщей конкуренции как одному из факторов регулирования экономических отношений;
- проводимая государством политика в области инноваций (возьмем за основу опубликованный стратегический план развития Российской Федерации до 2024 г., в котором среди главных задач выделены переход с аналоговых на цифровые технологии, внедрение информационных технологий в процесс производства и обращено особое внимание на роль инноваций);
- прогнозируемое в ближайшее время внедрение киберфизических систем в промышленное производство, так называемая «индустрия 4.0».

Именно упомянутая последней четвертая промышленная революция считается главным фактором, который сформирует нормы промышленного производства ближайшего будущего. Первая промышленная революция (или просто «Промышленный переворот») произошла в конце восемнадцатого века в Великобритании, это был сложный процесс, о причинах этого феномена до сих пор ведутся научные дискуссии, однако бесспорными являются следующие инновации: в социальной сфере это фактическое формирование и исполнение негласного общественного договора между торговыми, политическими и производственными силами (фактически между бизнесом и обществом), подразумевающего неукоснительное соблюдение ряда правил, взаимное уважение прав договорившихся сторон, а в промышленности были внедрены паровой двигатель, тканепрядение на текстильных машинах и модернизирована металлургия (переход на каменный уголь), то есть произошел существенный качественный рывок в процессе перехода от ручного труда к машинному.

Вторая промышленная революция последовательно развивает достижения первой путем замены механических станков на электрические и перехода от индивидуального труда мастера или работника к конвейерному производству.

Следующим этапом развития является недавно окончившаяся так называемая цифровая революция, называемая так же третьей, типичными проявлениями которой являются тотальная компьютеризация, развитие цифровых технологий и т. п. [6].

Рассмотрим подробнее еще один из перечисленных выше факторов, а именно всеобщую конкуренцию. Важным ее аспектом является присутствие на внутреннем рынке продукции зарубежных производителей. Проявление международной конкуренции стало неотъемлемой частью открытого рынка, важным движущим фактором, поскольку оно способно дать толчок для улучшения качества производимой продукции. В прошлом для некоторых наших предприятий, которые могли работать на внешнем рынке, была характерна модель двух ориентаций: часть продукции уходила на так называемый «пассивный» рынок (для распространения на внутреннем рынке), а часть была ориентирована на «активный» внешний. Полноценное инновационное развитие, полное («сквозное») обновление технико-технологических процессов затруднено, поскольку основные мощности производства направлены на пассивный рынок (это связано с его объемом), а инновации необходимы прежде всего для производства продукции на «активный» рынок. Качественное повышение инновационной активности возможно только в условиях, когда известны потребности, стимулы и требования единого рынка.

Инновационная активность в том числе очень сильно зависит от кадровых ресурсов. Значение квалификации персонала на производстве было всегда велико. Вторая промышленная революция чуть сгладила эту проблему, переведя ее из разряда критически важных просто в значимые путем

внедрения конвейера и введения возможности обучения персонала, передачи знаний от схемы мастер – подмастерье традиционной академической схеме (один – много). Плоды третьей промышленной революции дают руководству организации дополнительные возможности для повышения качества трудовых ресурсов: повысить образовательный уровень своих сотрудников можно в том числе благодаря огромному количеству существующих онлайн-курсов. Кроме того, создание в рамках одного предприятия дополнительного отдела исследований, разработки и внедрения информационных технологий позволяет организации осуществлять собственные НИОКР, быть центром разработки и даже оказывать консультационные услуги конкурентам.

Четвертая промышленная революция распространит уже существующие единичные модели производства с использованием кибертехнических систем через телекоммуникационные каналы связи на абсолютное большинство предприятий [7]. Конечно, этот процесс не будет безболезненным, ведь он подразумевает не только повышение требований к персоналу предприятия (обслуживание, программирование, прошивка, техническая поддержка и доработка сложных кибернетических систем требуют высочайшей квалификации сотрудников), но и громадное высвобождение людских трудовых ресурсов, так как они просто больше не будут нужны.

Некоторые признаки появления индустрии 4.0 мы можем наблюдать уже сейчас:

- создание cloud-сервисов;
- внедрение биогенных технологий;
- качественный скачок в анализе и сборе данных (BigData);

Для анализа ключевых факторов мы применим SWOT-анализ, позволяющий нам выявить сильные и слабые стороны с возможностями и угрозами (таблица 1).

**Таблица 1 – Матрица значимых факторов инновационной активности промышленного предприятия (SWOT-анализ)**

**Table 1 – Matrix of significant factors of innovative activity of an industrial enterprise (SWOT analysis)**

Сильные стороны (S)	Возможности (O)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможность удержания занимаемой позиции на рынке</li> <li>– Поддержка высокого качества трудовых ресурсов и их развитие</li> <li>– Гарантия сохранения денежной и материальной стабильности;</li> <li>– Высокотехнологичное производство;</li> <li>– Повышенная результативность в производстве;</li> <li>– Возможность плавного и гибкого регулирования производственного процесса</li> <li>– Использование современных систем мониторинга</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможность предоставить потребителю более широкий ассортимент продукции благодаря высокотехнологичному производству</li> <li>– Упрочение позиции в своей товарной нише</li> <li>– Проникновение на новые рынки</li> <li>– Возможность освоения новых производств благодаря увеличению количества поставщиков</li> </ul>
Слабые стороны (W)	Угрозы (Т)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Уязвимости, связанные с предоставлением телекоммуникационных услуг</li> <li>– Дефицит подготовленных технических специалистов на рынке труда</li> <li>– Отсутствие необходимого количества подготовленных менеджеров</li> <li>– Высокий финансовый порог вхождения для реализации данной концепции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Потенциальные денежные потери</li> <li>– Возможное уменьшение поддержки со стороны государства</li> <li>– Угроза утечки конфиденциальной информации</li> <li>– Ряд уязвимостей, решаемых внедрением политик информационной безопасности</li> </ul>

Следуя существующей методике SWOT-анализа, мы оценим перспективы с помощью позиционного метода каждой возможности в матрице (таблица 2) и матрице угроз (таблица 3). В матрице рассматриваются степень влияния возможности на деятельность предприятия и вероятность ее использования.

**Таблица 2 – Матрица возможностей инновационной активности промышленного предприятия**  
**Table 2 – Matrix of opportunities for innovative activity of an industrial enterprise**

Шанс использования возможностей	Потенциал воздействия на возможности на предприятия		
	Сильное	Умеренное	Малое
Редкий	Проникновение на новые рынки	–	–
Средняя	Упрочение позиции в своей товарной нише	–	–
Частый	Возможность предоставить потребителю более широкий ассортимент продукции благодаря высокотехнологичному производству	Потенция освоения новых производств благодаря увеличению количества поставщиков	–

Расширение имеющегося у организации ассортимента продукции, появление новых услуг, развитие и расширение на новые рынки, упрочение позиции в своей товарной нише должны происходить за счет использования инновационных киберфизических технологий.

Следующим этапом SWOT-анализа являются рассмотрение опасности потенциальных угроз и вероятность их наступления. В табличной форме сводный анализ угроз представлен ниже (таблица 3).

**Таблица 3 – Матрица ключевых угроз ключевых факторов инновационной активности и вероятность их реализации**  
**Table 3 – Matrix of key threats of key factors of innovative activity and the likelihood of their implementation**

Вероятность угрозы	Степень опасности для организации			
	Разрушение	Критическое состояние	Тяжелое состояние	«Легкие ушибы»
Низкая	–	–	Возможное уменьшение поддержки со стороны государства	–
Средняя	–	Потенциальные денежные потери	Угроза утечки конфиденциальной информации	Ряд уязвимостей, решаемых внедрением политик информационной безопасности
Высокая	–	–	Социальные риски	–

### Выводы

Для подведения итогов матрицы SWOT-анализа необходимо соотнести сильные стороны с угрозами, которые могут возникнуть, и проработать решения для ликвидации или ослабления негативно-го влияния угроз. Отметим, что одной из главных потенциальных опасностей уменьшения инноваци-

онной активности на промышленных предприятиях в условиях современной постиндустриальной экономики является их чувствительность к тем факторам внешней среды, для которых характерна волатильность [8].

Следовательно, для эффективного менеджмента и сохранения высокой инновационной активности необходимо выработать план действий на случай реализации наиболее вероятных угроз.

### Библиографический список

1. Агарков А.П., Горлов Р.С. Управление инновационной деятельностью. Москва: Дашков и К<sup>о</sup>, 2014. 208 с.
2. Роберт Б. Такер. Инновации как формула роста: Новое будущее ведущих компаний. Москва: Олимп-бизнес, 2016. 224 с. URL: <https://dereksiz.org/taker-innovacii-kak-formula-rosta-novoe-budushee-vedushih-komp.html>.
3. Пермичев Н.Ф., Палеева О.А. Маркетинг инноваций: учебное пособие. Нижний Новгород: Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т, 2010. 88 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27374426>.
4. Управление инновационными процессами: учебное пособие / В.В. Жариков, И.А. Жариков, В.Г. Однолько, А.И. Евсейчев. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. 180 с. URL: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Evseychev1-l.pdf>.
5. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. Москва: Бизнес-школа; Интел-Синтез, 2000.
6. Шульга А.И. Управление инновационной деятельностью на основе программно-целевых методов. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2010.
7. Барютин Л.С., Валдайцев С.В. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика. Москва: Экономика, 2000.
8. Ваганов П.И. Методологические проблемы управленческих инноваций. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2002.
9. Гаврилов А.И. Механизмы инновационного управления экономикой. Новгород: Изд-во Волго-Вят. акад. гос. службы, 2008, 222 с.
10. Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. Санкт-Петербург: Бизнес-пресса, 1998.
11. Пермичев Н.Ф., Палеева О.А. Маркетинг инноваций: учебное пособие. Нижний Новгород: Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т, 2010. 88 с.
12. Трансферт технологий и эффективная реализация инноваций: хрестоматия / сост. и общ. ред. Н.М. Фонштейн. Москва: АНХ, Центр коммерциализации технологий, 1999. 294 с.

### References

1. Agarkov A.P., Golov R.S. Management of innovative activity. Moscow: Dashkov i K<sup>o</sup>, 2014. 208 p. (In Russ.)
2. Robert B. Tucker. Innovations as a growth formula: The New Future of Leading Companies. Moscow: Olimp-biznes, 2016, 224 p. Available at: <https://dereksiz.org/taker-innovacii-kak-formula-rosta-novoe-budushee-vedushih-komp.html>. (In Russ.)
3. Permichev N.F., Paleeva O.A. Marketing of innovations: textbook. Nizhny Novgorod: Nizhegorod. gos. arkhitekt.-stroit. un-t, 2010, 88 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27374426>. (In Russ.)
4. Zharikov V.V., Zharikov A.A., Odnolko V.G., Evseychev A.I. Management of innovative processes: textbook. Tambov: Izd-vo Tamb. gos. tekhn. un-ta, 2009, 180 p. Available at: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Evseychev1-l.pdf>. (In Russ.)
5. Fatkhutdinov R.A. Innovation management. Moscow: Biznes-shkola; Intel-Sintez, 2000. (In Russ.)

6. Shulga A.I. Management of innovative activity on the basis of program-target methods. Saint Petersburg: Izd-vo SPbGUEF, 2010. (In Russ.)
7. Baryutin L.S., Valdaytsev S.V. Fundamentals of innovative management: Theory and practice. Moscow: Ekonomika, 2000. (In Russ.)
8. Vaganov P.I. Methodological problems of managerial innovations. Saint Petersburg: Izd-vo SPbGUEF, 2002. (In Russ.)
9. Gavrilov A.I. Mechanisms of innovative management of the economy. Novgorod: Izd-vo Volgo-Vyat. akad. gos. sluzhby, 2008, 222 p. (In Russ.)
10. Zavlin P.N., Vasiliev A.V. Evaluation of effectiveness of innovations. Saint Petersburg: Biznes-pressa, 1998. (In Russ.)
11. Permichev N.F., Paleeva O.A. Marketing of innovations: textbook. Nizhny Novgorod: Nizhegorod. gos. arkhitekt.-stroit. un-t, 2010, 88 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27374426>. (In Russ.)
12. Technology transfer and effective implementation of innovations: reader. Compiler and general editor Fonstein N.M. Moscow: ANKh, Tsentr kommertsializatsii tekhnologii, 1999. 294 p. (In Russ.)

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ  
МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ**  
**MATHEMATICAL AND INSTRUMENTAL  
METHODS OF ECONOMICS**

DOI: 10.18287/2542-0461-2021-12-1-132-143



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 330.4

Дата поступления: 11.01.2021

рецензирования: 14.02.2021

принятия: 26.02.2021

**Моделирование взаимодействия между акционерами и органами контроля**

**А.К. Давлетова**

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,  
г. Стерлитамак, Российская Федерация  
E-mail: alina9008@inbox.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9798-6256>

**Е.П. Ростова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: el\_rostova@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6432-6590>

**Аннотация:** В статье рассматривается проблема организации процедур финансового контроля деятельности акционерного общества ревизионными органами. Разработка эффективных механизмов проверок способна существенно снизить затраты на их проведение и повысить их результативность. Одной из проблем, возникающих при исследовании подобных задач, является моделирование поведения участников системы внутреннего и внешнего контроля. Решение данной задачи невозможно без использования на научной основе экономико-математических моделей механизмов финансового контроля, учитывающих экономические отношения субъектов и объекта контроля, позволяющих оценивать затраты на контроль и его эффективность. В статье изучен механизм взаимодействия акционеров и органов контроля. Разработаны модели, описывающие данное взаимодействие, а также сформулированы и решены задачи определения вектора планового задания проверок органами контроля. Параметры процедуры проверки определяются по критерию максимизации экономического эффекта центра от проведения проверок контрольными органами. В модели используется мультипликативная функция экономического эффекта центра от обладания информацией по каждому из предметов контроля. В качестве участников системы выступают ревизионная комиссия, совет директоров и аудиторская организация. Для каждого участника системы сформулированы целевые функции с учетом информации о материальном вознаграждении и альтернативного дохода. Разработанная модель апробирована на числовых данных о стоимости проведения проверок и об альтернативных доходах. Результаты расчетов иллюстрируют модели поведения участников системы, в частности целесообразность оплаты центром полной стоимости проверок и выполнение органами контроля плана проверок в надлежащем объеме.

**Ключевые слова:** моделирование; взаимодействие агентов; акционеры; контроль; оптимизация; аудитор; ревизионный контроль; правомерное поведение; альтернативный доход.

**Цитирование.** Давлетова А.К., Ростова Е.П. Моделирование взаимодействия между акционерами и органами контроля // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 132–143. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-132-143>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Давлетова А.К., Ростова Е.П., 2021

Алина Камиловна Давлетова – старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета и аудита, Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, 453100, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Гоголя, 147.

Елена Павловна Ростова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры математических методов в экономике, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

### SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 11.01.2021

Revised: 14.02.2021

Accepted: 26.02.2021

## Modeling of interaction between shareholders and control bodies

**A.K. Davletova**

Sterlitamak branch of the Bashkir State University, Sterlitamak, Russian Federation

E-mail: [alina9008@inbox.ru](mailto:alina9008@inbox.ru). ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9798-6256>

**E.P. Rostova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

E-mail: [el\\_rostova@mail.ru](mailto:el_rostova@mail.ru). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6432-6590>

**Abstract:** The article deals with the problem of organization of financial control procedures for the activities of a joint-stock company by the audit bodies. The development of effective verification mechanisms can significantly reduce the cost of conducting them and increase their effectiveness. One of the problems that arise in the study of such problems is the modeling of behavior of participants in the system of internal and external control. The solution of this problem is impossible without the use on a scientific basis of economic and mathematical models of financial control mechanisms, taking into account the economic relations of the subjects and the object of control, allowing to assess the costs of control and its effectiveness. The article examines the mechanism of interaction between shareholders and control bodies. Models describing this interaction have been developed, as well as the tasks of determining the vector of the planned task of inspections by control bodies have been formulated and solved. The parameters of the verification procedure are determined by the criterion of maximizing the economic effect of the center from conducting inspections by the control bodies. The model uses a multiplicative function of the economic effect of the center on the possession of information on each of the subjects of control. The members of the system are the audit commission, the board of directors and the audit organization. For each participant of the system, target functions are formulated, taking into account information about material remuneration and taking into account alternative income. The developed model is tested on numerical data on the cost of conducting inspections and on alternative income. The results of the calculations illustrate the behavior patterns of the system participants, in particular, the feasibility of paying the full cost of inspections by the center and the implementation of the inspection plan by the control bodies in the appropriate volume.

**Key words:** modeling; agent interaction; shareholders; control; optimization; auditor; audit control; lawful behavior; alternative income.

**Citation.** Davletova A.K., Rostova E.P. Modeling of interaction between shareholders and control bodies. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 132–143. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-132-143>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Давлетова А.К., Ростова Е.П., 2021

Алина К. Давлетова – senior lecturer of the Department of Accounting and Audit, Sterlitamak branch of the Bashkir State University, 147, Gogol Street, Sterlitamak, Republic of Bashkortostan, 453100, Russian Federation.

Елена П. Ростова – Candidate of Economics, associate professor, associate professor, Department of Mathematical Methods in Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

## Введение

Успешная деятельность и развитие экономических систем, предприятий и организаций невозможны без применения эффективных механизмов управления на всех стадиях процесса функционирования. Наряду с механизмами планирования, организации, стимулирования отдельное место занимают механизмы оценки и контроля. Контроль финансово-хозяйственной деятельности акционерного общества выражается в проверке выполнения финансовых, кредитных и кассовых планов, целевого использования средств, платежеспособности общества и т. д. Осуществляется он путем проверки своевременности и правильности проведения финансово-кредитных операций, анализа балансов и отчетов.

Внутренний контроль проводится на предприятии, исходя из интересов его собственников, учредителей, акционеров. Он может регламентироваться внутренними документами, в которых прописывается порядок проведения проверок. Если в качестве объекта контроля рассматривать акционерное общество, то проводить внутренний контроль могут ревизионные комиссии, службы внутреннего аудита, комитеты по аудиту при советах директоров. К данному виду контроля, по мнению В.В. Долинской, можно отнести и непосредственный контроль общества со стороны акционеров (собственников, учредителей, участников) [1].

Вопросам осуществления контроля и проведения проверок посвящен ряд работ отечественных и зарубежных авторов. Проблема аудиторских проверок рассматривается с позиции управления рисками [2–4], обеспечения экономической безопасности [5; 6], формирования стратегии развития организации [7], а также нравственных и философских аспектов [8]. Среди зарубежных ученых, рассматривающих данную тему в своих научных исследованиях, можно выделить основоположников данного научного направления [9] и современных авторов [10–12].

Наиболее распространенными сферами экономики России, в которых на сегодняшний момент реализуется внутренний контроль, являются банковская сфера и рынок ценных бумаг, исходя из особенностей установленного в России законодательства [13–16].

В данной статье рассмотрены модели эффективности контроля и внутренних проверок при условии правомерного поведения контролируемых органов. Под правомерным поведением в рамках данной работы понимается сообщение центру обо всех выявленных в ходе проверок нарушениях и обо всех проведенных проверках. Вопросы неправомерного поведения агентов системы были рассмотрены автором ранее [17; 18]. Исследованием подобных проблем занимаются авторы статей [2–4; 19], изучающие аспекты, связанные с фальсификацией и искажением финансовой отчетности. Однако данный авторский коллектив не рассматривает задачи повышения эффективности проверок с учетом фактора информированности сторон: центра и агентов.

## Ход исследования

В данной работе проанализирована система, описанная в [20]. Приведем основные обозначения и функциональные зависимости, используемые в работе.

«Рассмотрим двухэлементную систему из одного агента и одного центра. Целевая функция центра представляет собой разность между эффектом от обладания информацией о нарушениях на предприятии и затратами, связанными с материальным вознаграждением:

$$F^j(U^j(\bullet), \bar{Z}^j, \bar{Y}^j) = H^j(\bar{Z}^j) - U^j(\bar{Y}^j), \quad (1)$$

где  $H^j(\bar{Z}^j)$  – выигрыш от обладания информацией о нарушениях,  $\bar{Z}^j$  показывает объем нарушений, о которых информируются акционеры (участники) по всем предметам контроля  $j$ -м органом контроля,  $U^j(\bar{Y}^j)$  – затраты центра на вознаграждение одного  $j$ -го органа контроля,  $\bar{Y}^j$  характеризует все объемы проверок по всем предметам контроля, о которых сообщает акционерам (участникам)  $j$ -й орган контроля.

Для случая многоэлементной системы целевая функция центра включает вознаграждения всех агентов. Затраты на все органы контроля –  $U(\bar{Y}) = \sum_{j=1}^J U^j(\bar{Y}^j)$ , где квазикомпенсаторная система стимулирования, которая включает в себя премию и компенсацию затрат на проведение проверок при выполнении органом контроля планового задания и ноль при невыполнении, имеет вид:

$$U^j(\bar{Y}^j) = \begin{cases} d^j(\bar{Y}^j) + \sum_{k=1}^{K_j} \bar{y}_k^j \cdot w_k^j \cdot l_k^j, & \bar{Y}^j = Y^{j*}; \\ 0, & \bar{Y}^j \neq Y^{j*}. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь  $w_k^j$  – стоимость единицы трудового ресурса (тариф оплаты труда), затраченного на проведение комплексной проверки  $j$ -м органом контроля по  $k$ -му предмету контроля, измеряемая в денежных единицах,  $l_k^j$  – трудоемкость проведения комплексной проверки  $j$ -м органом контроля по  $k$ -му предмету контроля, измеряемая, например, в человеко-часах,  $\bar{y}_k^j$  показывает объем проверок, о которых сообщает  $j$ -й орган контроля в отношении  $k$ -го предмета контроля ( $\bar{y}_k^j \in [0, 1]$ ).

При этом эффект от обладания информацией о нарушениях предлагается обозначить некоторой функцией  $H(\bar{Z})$ , где  $\bar{Z} = (\bar{Z}^1, \dots, \bar{Z}^J, \dots, \bar{Z}^J)$  – матрица, обобщающая все сообщения о нарушениях, полученные от каждого из трех органов контроля. В данном случае можно записать целевую функцию центра в следующем виде:

$$F(\bar{Z}, \bar{Y}) = H(\bar{Z}) - U(\bar{Y}). \quad (3)$$

Запись целевой функции центра представлена в виде разности между выигрышем центра от проведенных проверок и затратами на стимулирование всех агентов.

Плановое задание  $Y^* = (Y^{1*}, Y^{2*}, Y^{3*})$  определяется центром с учетом квазикомпенсаторной системы стимулирования и при условии точного выполнения планового задания агентами:

$$F(\bar{Z}, \bar{Y}) = H(\bar{Z}) - \sum_{j=1}^J d^j(\bar{Y}^j) - \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_j} \bar{y}_k^j \cdot w_k^j \cdot l_k^j. \quad (4)$$

Функция  $H(\bar{Z})$  моделируется с использованием оценок эффектов от обладания информацией центром по каждому из предметов контроля отдельно и независимо. Пусть эффект от проведения полной проверки и обладания всей информацией о нарушениях по  $k$ -му предмету контроля  $\bar{z}_k^\Sigma = 1$  оценивается в сумму  $A_k$ , если проведена частичная проверка в объеме и в наличии неполная информация о нарушениях  $0 \leq \bar{z}_k^\Sigma < 1$ , то эффект оценивается следующим образом  $A_k \cdot \bar{z}_k^\Sigma$ . Так как объем проверки по  $k$ -му предмету контроля складывается из объемов проверок, проводимых всеми органами контроля, а объем информации о нарушениях складывается из сообщений также всех органов контроля, то величина  $\bar{z}_k^\Sigma$  получается путем суммирования  $\bar{z}_k^\Sigma = \sum_{j=1}^J \bar{z}_k^j \gg [20]$ .

Рассмотрим далее правомерное поведение агентов, которые предоставляют центру всю информацию о выявленных нарушениях и о проверках. Отметим, что повторные проверки, перепроверяющие результат предыдущих, не имеют смысла, если агенты придерживаются стратегии правомерного поведения.

Введем ограничение на получение информации  $\bar{z}_k^\Sigma = \sum_{j=1}^J \bar{z}_k^j \leq 1$  и на проведение проверок

$\forall k \sum_{j=1}^J \bar{y}_k^j \leq 1$ . Тогда итоговая функция эффекта центра представляет собой сумму произведений

оценок эффекта от проведения полной проверки на объемы проведенных проверок по всем органам контроля и по всем предметам контроля:  $H(\bar{Z}) = \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_j} A_k \cdot \bar{z}_k^j$  при ограничении  $\forall k \quad \sum_{j=1}^J \bar{y}_k^j \leq 1$ .

Целевая функция центра будет иметь вид:

$$F(\bar{Z}, \bar{Y}) = \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_j} A_k \cdot \bar{z}_k^j - \sum_{j=1}^J d^j (\bar{Y}^j) - \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_j} \bar{y}_k^j \cdot w_k^j \cdot l_k^j. \quad (5)$$

В данной формуле отражен эффект центра от проведения проверок и обладания информацией о нарушениях финансово-хозяйственной деятельности на предприятии.

Сформулируем вектор планового задания  $Y^* = (Y^{1*}, Y^{2*}, Y^{3*})$ . Элементы вектора определяются из решения оптимизационной задачи

$$\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_j} (A_k \bar{z}_k^j - w_k^j \cdot l_k^j \cdot \bar{y}_k^j) \xrightarrow{\bar{Y}} \max$$

со следующими ограничениями:

$$\begin{cases} \forall k \quad \sum_{j=1}^J \bar{y}_k^j \leq 1; \\ \forall k, j \quad \bar{z}_k^j = \bar{y}_k^j. \end{cases} \quad (6)$$

Отметим, что в данной задаче применено условие отказа от использования премирования полностью, что выражено следующим равенством:

$$\sum_{j=1}^J d^j (\bar{Y}^j) = 0. \quad (7)$$

Максимального эффекта  $H(\bar{Z}^*) = \sum_{k=1}^{\max\{K_j\}} A_k$  центр достигает при условии обладания полной информацией о выявленных нарушениях  $\forall k \quad \bar{z}_k^{\Sigma^*} = 1$  в результате проведения проверок  $\forall k \quad \sum_{j=1}^J \bar{y}_k^j = 1$ .

Решение данной задачи определяется с учетом линейности целевой функции центра относительно объемов проверок  $\bar{Y} = \left\| \bar{y}_k^j \right\|_{\substack{j=1, \dots, J \\ k=1, \dots, K_j}}$  и  $\forall k, j \quad y_k^j = \bar{y}_k^j = z_k^j = \bar{z}_k^j$ , что описывает правомерное поведение органов. Если величина  $w_k^{\tilde{j}} \cdot l_k^{\tilde{j}}$  является минимальной, тогда  $\tilde{j}$ -му органу контроля поручается провести полную проверку  $y_k^{\tilde{j}} = 1$  по  $k$ -му предмету контроля, в целях исключения избыточных проверок и дублирования информации, а также сокращения расходов на оплату аудиторам,  $\forall j \neq \tilde{j} \quad y_k^j = 0$ .

На основе решения приведенных выше задач центр определяет систему стимулирования и плановое задание для проверок и сообщает их агентам. В свою очередь агенты выбирают стратегию правомерного или неправомерного поведения с учетом оптимизации индивидуальных целевых функций, которые формируются с учетом информации о материальном вознаграждении, сообщаемой центром.

«В общем виде для двухэлементной системы управления контролем со стороны акционеров (участников) предприятия целевая функция ревизионной комиссии (ревизора) ( $j = 1$ ), как было указано ранее, имеет вид:

$$f^1(U^1(\bullet), \bar{Z}^1, \bar{Y}^1, Y^1) = U^1(\bar{Z}^1, \bar{Y}^1) - c^1(Y^1), \quad (8)$$

где  $K^1 = 3$  – число предметов контроля,  $\bar{Z}^1 = (\bar{z}_1^1, \bar{z}_2^1, \bar{z}_3^1)$  – вектор объемов нарушений, о которых сообщает акционерам (участникам) ревизионная комиссия (ревизор),  $\bar{Y}^1 = (\bar{y}_1^1, \bar{y}_2^1, \bar{y}_3^1)$  – вектор объе-

мов проверок, о проведении которых сообщает агент центру,  $Y^1 = (y_1^1, y_2^1, y_3^1)$  – вектор объемов реально проведенных проверок.

В предположении о правомерном поведении ревизионной комиссии (ревизора), то есть когда данный орган контроля в точности сообщает акционерам (участникам) об объемах реально проведенных проверок и обо всех реально выявленных нарушениях –  $\forall k = 1, \dots, 3 \quad y_k^1 = \bar{y}_k^1 = z_k^1 = \bar{z}_k^1$ , можно сделать замену переменных  $\bar{Z}^1 = Z^1 = \bar{Y}^1 = Y^1$  » [20].

Суммарные реальные затраты ревизора составят  $c^1(Y^1) = \sum_{k=1}^3 y_k^1 \cdot w_k^1 \cdot l_k^1$ , суммы, направляемые акционерами на компенсацию трудовых затрат, связанных с проведением проверок, равны  $\delta^1(\bar{Y}^1) = \sum_{k=1}^3 \bar{y}_k^1 \cdot w_k^1 \cdot l_k^1$ . Условие совпадения данных функций запишем в следующем виде:  
 $\delta^1(\bar{Y}^1) - c^1(Y^1) = 0$ .

Рассмотрим целевую функцию ревизора:

$$f^1(Y^{1*}, Y^1) = \begin{cases} d^1(Y^1), & Y^1 = Y^{1*}; \\ -c^1(Y^1), & Y^1 \neq Y^{1*}; \end{cases} \quad (9)$$

В данной записи значение целевой функции ревизора равно премии за информацию о выявленных нарушениях  $f^1(Y^{1*}, Y^1) = d^1(Y^1)$ , если объем проведенных проверок совпадает с плановым объемом, заданным акционерами  $Y^1 = Y^{1*}$ . Если наблюдается ситуация несовпадения плановых проверок и реальных  $Y^1 \neq Y^{1*}$ , тогда орган контроля несет убыток  $-c^1(Y^1)$ , равный стоимостной оценке трудовых затрат, необходимых для проведения проверок. Данная ситуация описывает отказ центра от компенсации расходов в силу выбранной агентами квазикомпенсаторной системы стимулирования.

С учетом альтернативного дохода целевую функцию ревизионной комиссии запишем в виде:

$$f^1(Y^{1*}, Y^1) = \begin{cases} d^1(Y^1), & Y^1 = Y^{1*}; \\ \tilde{d}^1 - c^1(Y^1), & Y^1 \neq Y^{1*}. \end{cases} \quad (10)$$

Величина премии  $d^1(Y^1)$ , которая выплачивается при выполнении плана, может быть определена из условия сопоставления с размером альтернативного дохода, который бы получил орган контроля, не участвуя во взаимодействии с акционерами (участниками) предприятия  $\tilde{d}^1: \forall Y^{1*} \quad d^1(Y^{1*}) \geq \tilde{d}^1$ . Как правило, размер альтернативного дохода незначительный и составляет менее 10 % от суммы работ по проведению проверок.

Или в общем виде  $\forall Y^{j*} \quad d^j(Y^{j*}) \geq \tilde{d}^j$ . Так как каждый орган контроля проверяет несколько предметов контроля, то величину премии можно разделить  $d^j(Y^{j*}) = \sum_{k=1}^{K_j} d_k^j(y_k^{j*})$  и условия определения альтернативного дохода рассматривать отдельно для каждого из них –  $\forall y_k^{j*} \quad d_k^j(y_k^{j*}) \geq \tilde{d}_k^j$ .

Если акционеры (участники) стремятся минимизировать объем выплачиваемых премий, то премии устанавливаются в точном соответствии с альтернативным доходом:  $\forall k, j \quad d_k^j(y_k^{j*}) = \tilde{d}_k^j \cdot y_k^{j*}$  и

общие затраты на премирование  $\sum_{j=1}^J d^j(\bar{Y}^{j*}) = \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_j} \tilde{d}_k^j \cdot y_k^{j*}$ .

В общем виде для двухэлементной системы управления контролем целевая функция совета директоров (наблюдательного совета) ( $j = 2$ ) представлена ранее:

$$f^2(U^2(\bullet), \bar{Z}^2, \bar{Y}^2, Y^2) = U^2(\bar{Z}^2, \bar{Y}^2) - c^2(Y^2), \quad (11)$$

где  $K^2 = 6$  – число предметов контроля,  $\bar{Z}^2 = (\bar{z}_1^2, \dots, \bar{z}_k^2, \dots, \bar{z}_6^2)$  – вектор объемов нарушений, о которых сообщает акционерам (участникам) совет директоров (наблюдательный совет),  $Z^2 = (z_1^2, \dots, z_k^2, \dots, z_6^2)$  – вектор объемов нарушений, которые реально выявлены в ходе проверок финансово-хозяйственной деятельности,  $\bar{Y}^2 = (\bar{y}_1^2, \dots, \bar{y}_k^2, \dots, \bar{y}_6^2)$  – вектор объемов проверок, о которых сообщается,  $Y^2 = (y_1^2, \dots, y_k^2, \dots, y_6^2)$  – вектор объемов реально проведенных проверок.

В предположении о правомерном поведении совета директоров (наблюдательного совета), то есть когда данный орган контроля в точности сообщает акционерам (участникам) об объемах реально проведенных проверок и обо всех реально выявленных нарушениях –  $\forall k = 1, \dots, 6 \quad y_k^2 = \bar{y}_k^2 = z_k^2 = \bar{z}_k^2$ . Также с учетом вышесказанного можно сделать замену переменных  $\bar{Z}^2 = Z^2 = \bar{Y}^2 = Y^2$ .

Кроме того, для совета директоров (наблюдательного совета) суммарные реальные затраты на проведение проверок  $c^2(Y^2) = \sum_{k=1}^6 y_k^2 \cdot w_k^2 \cdot l_k^2$  и суммы, направляемые акционерами (участниками)

на компенсацию трудовых затрат этого органа контроля,  $\delta^2(\bar{Y}^2) = \sum_{k=1}^6 \bar{y}_k^2 \cdot w_k^2 \cdot l_k^2$  также полностью совпадают:  $\delta^2(\bar{Y}^2) - c^2(Y^2) = 0$ .

С учетом вышесказанного целевую функцию совета директоров (наблюдательного совета) можно записать в упрощенном виде:

$$f^2(Y^{2*}, Y^2) = \begin{cases} d^2(Y^2), & Y^2 = Y^{2*}; \\ -c^2(Y^2), & Y^2 \neq Y^{2*}. \end{cases} \quad (12)$$

С учетом альтернативного дохода целевая функция совета директоров имеет вид:

$$f^2(Y^{2*}, Y^2) = \begin{cases} d^2(Y^2), & Y^2 = Y^{2*}; \\ \tilde{d}^2 - c^2(Y^2), & Y^2 \neq Y^{2*}. \end{cases} \quad (13)$$

Величина премии для совета директоров (наблюдательного совета)  $d^2(Y^2)$  определяется аналогично премии для ревизионной комиссии (ревизора)  $d^1(Y^1)$ .

Ранее для случая двухэлементной системы, в которой органом контроля является аудиторская организация (аудитор), сформирована следующая целевая функция ( $j = 3$ ):

$$f^3(U^3(\bullet), \bar{Z}^3, \bar{Y}^3, Y^3) = U^3(\bar{Z}^3, \bar{Y}^3) - c^3(Y^3), \quad (14)$$

где  $K^3 = 3$  – число предметов контроля,  $\bar{Z}^3 = (\bar{z}_1^3, \bar{z}_2^3, \bar{z}_3^3)$  – вектор объемов нарушений, о которых сообщает акционерам (участникам) аудиторская организация (аудитор),  $\bar{Y}^3 = (\bar{y}_1^3, \bar{y}_2^3, \bar{y}_3^3)$  – вектор объемов проверок, о которых сообщается,  $Y^3 = (y_1^3, y_2^3, y_3^3)$  – вектор объемов реально проведенных проверок.

Также для случая правомерного поведения –  $\forall k = 1, \dots, 3 \quad y_k^3 = \bar{y}_k^3 = z_k^3 = \bar{z}_k^3$  и  $\bar{Z}^3 = Z^3 = \bar{Y}^3 = Y^3$ . Значит, и для аудиторской организации (аудитора) суммарные реальные затраты на проведение про-

верок  $c^3(Y^3) = \sum_{k=1}^3 y_k^3 \cdot w_k^3 \cdot l_k^3$  и суммы, направляемые акционерами (участниками) на компенсацию

трудовых затрат этого органа контроля,  $\delta^3(\bar{Y}^3) = \sum_{k=1}^3 \bar{y}_k^3 \cdot w_k^3 \cdot l_k^3$  также полностью совпадают:

$\delta^3(\bar{Y}^3) - c^3(Y^3) = 0$ . Следовательно, целевая функция аудиторской организации (аудитора) в упрощенном виде будет следующей:

$$f^3(Y^{3*}, Y^3) = \begin{cases} d^3(Y^3), & Y^3 = Y^{3*}; \\ -c^3(Y^3), & Y^3 \neq Y^{3*}. \end{cases} \quad (15)$$

С учетом альтернативного дохода целевая функция аудитора запишется в следующем виде:

$$f^3(Y^{3*}, Y^3) = \begin{cases} d^3(Y^3), & Y^3 = Y^{3*}; \\ \tilde{d}^3 - c^3(Y^3), & Y^3 \neq Y^{3*}. \end{cases} \quad (16)$$

Рассмотрим применение разработанной модели для анализа числовых данных о стоимости проведения проверок для каждого из шести предметов контроля каждым из органов контроля, а также об альтернативных доходах каждого из них при отказе от взаимодействия. Будем считать, что в проверках принимают участие три органа контроля, объекты проверок также рассмотрим в количестве трех предметов. При этом проведение проверок трех последних предметов контроля – крупных сделок, оценки имущества и системы управления рисками может осуществлять только совет директоров (наблюдательный совет). Определим орган, который может провести проверки в первых трех случаях, т. е. для первых трех предметов контроля. Оплата за выполненную работу в данном случае предполагается минимальной.

Например, «проверку бухгалтерской и финансовой отчетности, а также сделки с заинтересованностью дешевле всего поручить аудиторской организации (аудитору), проверку проведения финансово-хозяйственной деятельности – ревизионной комиссии» [21]. Таким образом, плановое задание выглядит следующим образом:

$$Y^* = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}. \quad (17)$$

При этом эффект центра или акционеров (учредителей составит):

$$\begin{aligned} F(\bar{Z}, \bar{Y}) &= \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_j} A_k \cdot \bar{z}_k^j - \sum_{j=1}^J d^j(\bar{Y}^j) - \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_j} \bar{y}_k^j \cdot w_k^j \cdot l_k^j = \\ &= (1+1, 2+0, 6+0, 6+0, 4+0, 5) \cdot 1\,000\,000 - \\ &= -(0+40+0+20+20+40) \cdot 1\,000 - \\ &= -(200+400+100+200+200+400) \cdot 1\,000 = \\ &= 4\,300\,000 - 120\,000 - 1\,500\,000 = 2\,680\,000. \end{aligned} \quad (18)$$

Вознаграждение ревизионной комиссии составит 40 000 при выполнении проверок в точном соответствии с планом и потери 360 000 при невыполнении плана проверок:

$$\begin{aligned} f^1(Y^{1*}, Y^1) &= \begin{cases} d^1(Y^1), & Y^1 = Y^{1*}; \\ \tilde{d}^1 - c^1(Y^1), & Y^1 \neq Y^{1*}. \end{cases} = \\ &= \begin{cases} 40\,000, & Y^1 = Y^{1*}; \\ 40\,000 - 400\,000, & Y^1 \neq Y^{1*}. \end{cases} = \begin{cases} 40\,000, & Y^1 = Y^{1*}; \\ -360\,000, & Y^1 \neq Y^{1*}. \end{cases} \end{aligned} \quad (19)$$

Вознаграждение совета директоров составит 80 000 при выполнении проверок в точном соответствии с планом и потери 720 000 при невыполнении плана проверок:

$$\begin{aligned}
 f^2(Y^{2*}, Y^2) &= \begin{cases} d^2(Y^2), & Y^2 = Y^{2*}; \\ \tilde{d}^2 - c^2(Y^2), & Y^2 \neq Y^{2*} \end{cases} = \\
 &= \begin{cases} 20\,000 + 20\,000 + 40\,000, & Y^2 = Y^{2*}; \\ 20\,000 + 20\,000 + 40\,000 - 200\,000 - 200\,000 - 400\,000, & Y^2 \neq Y^{2*} \end{cases} = \\
 &= \begin{cases} 80\,000, & Y^2 = Y^{2*}; \\ -720\,000, & Y^2 \neq Y^{2*}. \end{cases} \quad (20)
 \end{aligned}$$

Вознаграждение аудиторской организации составит 0 при выполнении плана проверок, то есть сумма по договору об аудиторской проверке будет оплачена полностью, и потери 300 000 при невыполнении плана проверок:

$$\begin{aligned}
 f^3(Y^{3*}, Y^3) &= \begin{cases} d^3(Y^3), & Y^3 = Y^{3*}; \\ \tilde{d}^3 - c^3(Y^3), & Y^3 \neq Y^{3*} \end{cases} = \\
 &= \begin{cases} 0 + 0, & Y^3 = Y^{3*}; \\ 0 + 0 - 200\,000 - 100\,000, & Y^3 \neq Y^{3*} \end{cases} = \begin{cases} 0, & Y^3 = Y^{3*}; \\ -300\,000, & Y^3 \neq Y^{3*}. \end{cases} \quad (21)
 \end{aligned}$$

Таким образом, при правомерном поведении органов контроля центру (акционерам (учредителям)) выгодно оплачивать полную стоимость проведения проверок и альтернативный доход, а органам контроля выгодно в точности выполнять план проверок.

### Заключение

Проведение проверок финансово-хозяйственной деятельности акционерного общества позволяет своевременно выявить проблемы и определить способы их решения. Результативность и правильность проверок напрямую влияют на эффективность деятельности всей организации, доход акционеров. Разработанные модели позволяют осуществить моделирование поведения участников системы, описывающей механизмы взаимодействия аудиторов, ревизоров и совета директоров.

### Выводы

1. Разработаны модели, описывающие поведение участников системы проведения внутреннего контроля, позволяющие сформулировать задачи определения параметров взаимодействия агентов.
2. Сформулированы задачи определения параметров процесса проведения проверки по критерию максимизации прибыли для каждого из участников системы, которыми являются аудитор, ревизор и акционеры.
3. Разработанные модели позволяют учитывать альтернативные доходы участников системы и решать задачи определения параметров взаимодействия с учетом данного фактора.
4. Апробация модели на числовых данных показала целесообразность выбора агентами следующих моделей поведения: органы контроля заинтересованы провести проверки в полном объеме согласно плану проверок, акционеры получают наибольший эффект при оплате полной стоимости проверок и альтернативного дохода.

Модели, разработанные в статье, могут быть использованы акционерными обществами и организациями банковского сектора при планировании процедуры внутреннего контроля в целях повышения эффективности проверок и деятельности организации в целом.

Предложенные модели определяют параметры взаимодействия участников системы контроля с учетом их целевых функций. В условиях разнонаправленности целевых функций участников решаемая в статье задача позволяет выявить условия, при которых будет достигнуто наилучшее (с точки зрения индивидуальной целевой функции) положение для каждого из участников. Отличительной чертой от предыдущих публикаций является рассмотренное правомерное поведение агентов системы, состоящее в сообщении всей информации о проверках. В этих условиях максимизируется функция центра и выбирается наилучшее решение для органов контроля. Модели, рассмотренные в данной статье, могут быть использованы для развития математического аппарата принятия решений при

формировании системы контроля и аудита с учетом индивидуальных особенностей организации и органов контроля.

### Библиографический список

1. Долинская В.В. Акционерное право: основные положения и тенденции. Москва: Волтерс Клувер, 2006. 399 с. URL: <https://zahvat.ru/media/bookshelffile/original/33848.pdf>.
2. Черномордов Л.И., Рыкова А.П. Управление рисками – основа современного проведения аудита // Социальные, гуманитарно-экономические и юридические науки: современные тренды в изменяющемся мире: материалы студ. Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. О.П. Иванюта. Москва, 2015. С. 106–109. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25706576&pff=1>.
3. Арженовский С.В., Синявская Т.Г., Бахтеев А.В. Влияние опыта на оценки экспертов: статистический анализ факторов склонности к риску существенного искажения финансовой отчетности // Статистика в современном мире: методы, модели, инструменты: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Ростов-на-Дону, 2020. С. 102–105.
4. Арженовский С.В., Синявская Т.Г., Бахтеев А.В. Субъективные факторы склонности к риску лиц, ответственных за подготовку финансовой отчетности: роль в оценке аудиторских рисков // Развитие российской экономики и ее финансовая безопасность в условиях современных вызовов и угроз: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Ростов-на-Дону, 2020. С. 94–98. URL: <https://rrefb2020.rsue.ru/static/documents/collection.pdf>.
5. Родионова Н.К., Бурмистрова А.А., Родионова Н.К., Кондрашова И.С. Проблемы обеспечения экономической безопасности предприятий малого бизнеса // В сборнике: Глобальные проблемы модернизации национальной экономики: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. А.А. Бурмистрова. Тамбов, 2019. С. 234–242. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37659469>.
6. Дедова Т.В., Путилов А.В. Взаимосвязь бухгалтерского учета и экономической безопасности предприятия, влияние рисков на экономическую безопасность // Учетно-аналитическое и правовое обеспечение экономической безопасности коммерческой организации: материалы I Междунар. студ. науч.-практ. конф. / под ред. Д.А. Ендовицкого, Л.С. Коробейниковой; Воронеж: Воронежский государственный университет. 2018. С. 33–35. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35179210>.
7. Мельник М.В. Информация финансовой и нефинансовой отчетностей как основа для стратегических решений бизнеса: учет, контроль, анализ / М.В. Мельник, Л.А. Чайковская, Т.М. Мезенцева, М.В. Мельник, О.В. Ефимова, О.В. Рожнова, Т.В. Лесина, Е.В. Никифорова, М.В. Боровицкая, О.В. Шнайдер, М.А. Гордова, Я.И. Устинова, Е.Н. Домбровская, Т.Ю. Дружиловская, Э.С. Дружиловская, А.Ю. Кузьмин, Т.В. Пальгуева, С.М. Бычкова, Н.В. Потапова, Е.В. Чипуренко [и др.] / под ред. О.В. Рожновой. Москва: КноРус, 2020. 228 с.
8. Бычкова С.М. Современная парадигма бухгалтерского учета, анализа аудита: нравственные и философские начала / С.М. Бычкова, Н.А. Наумова, А.А. Шапошников, В.Б. Ивашкевич, И.Н. Санникова, С.М. Бычкова, С.А. Тимошенко, П.П. Баранов, Я.И. Устинова, К.Ю. Цыганков, Т.В. Жукова, А.Е. Ковалев, О.В. Усачева, И.В. Баранова, М.В. Мельник, Б.А. Аманжолова, Е.В. Хоменко, Г.В. Максимова, М.В. Хайруллина / под ред. проф. Б.А. Аманжоловой, проф. М.В. Хайруллиной. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. 286 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44062770>.
9. Montgomery R.H. Auditing. Theory and practice / Robert H. Montgomery. New York: Ronald Press Co., 1912. 714 p. Available at: <https://archive.org/details/auditingtheorypr0000mont>.
10. Weirich T.R., Pearson T.C., Churyk N.T. Accounting & Auditing Research: Tools & Strategies. Wiley, 2020. 240 p. URL: <https://www.wiley.com/en-us/Accounting+and+Auditing+Research%3A+Tools+and+Strategies%2C+9th+Edition-p-9781119373629>.
11. Jeppesen K.K. The role of auditing in the fight against corruption // The British Accounting Review. 2019. Vol. 51, №. 5. p. 100798. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.bar.2018.06.001>.
12. Songini L. Accounting, auditing and control for sustainability // Management Accounting Research. 2012. Vol. 23, № 3. P. 202–204. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.mar.2012.06.002>.
13. Федеральный закон от 22 апреля 1996 № 39–ФЗ «О рынке ценных бумаг». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/9249>.

14. Ст. 57 Федерального закона «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37570/39a57d83ec7814fb8a011535f8e583614a4a860c](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/39a57d83ec7814fb8a011535f8e583614a4a860c).
15. Ст. 24 Федерального закона «О банках и банковской деятельности». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5842/3e31efc380696dd195f4d9acf28a8f91fd11eba2](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/3e31efc380696dd195f4d9acf28a8f91fd11eba2).
16. Рекомендации Базельского комитета по банковскому надзору «Система внутреннего контроля в банках: основы организации» (Базельский комитет по банковскому надзору, Базель, сентябрь 1998 г.) // Вестник Банка России. 2001. № 44–45.
17. Давлетова А.К., Балаева А.Ю. Разработка системы контроля финансово-хозяйственной деятельности акционерного общества при неправомерном поведении совета директоров // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8, № 10А. С. 58–71. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37004867>.
18. Давлетова А.К., Балаева А.Ю. Влияние неправомерного поведения совета директоров на результаты контроля финансово-хозяйственной деятельности акционерного общества // Финансовая экономика. 2019. № 1. С. 697–702. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36900032>.
19. Арженовский С.В., Бахтеев А.В., Синявская Т.Г. Поведенческие характеристики руководства аудируемой организации как детерминанты риска фальсификации финансовой отчетности // Аудитор. 2020. Т. 6, № 12. С. 27–32. DOI: <http://doi.org/10.12737/1998-0701-2020-27-32>.
20. Хакимова А.К., Есипова О.В. Модель и методика управления системой контроля за финансово-хозяйственной деятельностью промышленного предприятия // Управление экономическими системами. 2015. № 4 (76). С. 48. URL: <http://uecs.ru/uecs-76-762015/item/3471-2015-04-29-11-19-29>.
21. Хакимова А.К., Есипова О.В. Микроэкономическое моделирование системы контроля за финансово-хозяйственной деятельностью с полной информированностью // Экономика и управление. 2014. № 10 (108). С. 57–62. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22663189>.

## References

1. Dolinskaya V.V. Corporate law: main provisions and trends. Moscow: Volters Kluver, 2006, 399 p. Available at: <https://zahvat.ru/media/bookshelffile/original/33848.pdf>. (In Russ.)
2. Chernomordov L.I., Rykova A.P. Risk management – the basis of modern audit. In: *Ivanyuta O.P. (Ed.) Social, humanitarian and economic and legal sciences: modern trends in a changing world: materials of the student international research and practical conference*. Moscow, 2015, pp. 106–109. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25706576&pff=1>. (In Russ.)
3. Arzhenovskiy S.V., Sinyavskaya T.G., Bakhteyev A.V. The influence of experience on expert assessments: statistical analysis of the factors of propensity to the risk of material misstatement of financial statements. In: *Statistics in the modern world: methods, models, tools: materials of the International research and practical conference*. Rostov-on-Don, 2020, pp. 102–105. (In Russ.)
4. Arzhenovskiy S.V., Sinyavskaya T.G., Bakhteyev A.V. Subjective factors of risk appetite of persons responsible for preparing financial statements: role in assessing audit risks. In: *Development of Russian economy and its financial security in the face of modern challenges and threats: materials of the International research and practical online conference*. Rostov-on-Don, 2020, pp. 94–98. Available at: <https://rrefb2020.rsue.ru/static/documents/collection.pdf>. (In Russ.)
5. Rodionova N.K., Burmistrova A.A., Rodionova N.K., Kondrashova I.S. Problems of ensuring the economic security of small businesses. In: *Burmistrova A.A. (Ed.) Global problems of modernization of the national economy: materials of the VIII International research and practical conference*. Tambov, 2019, pp. 234–242. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37659469>. (In Russ.)
6. Dedova T.V., Putilov A.V. The relationship between accounting and economic security of an enterprise, the impact of risks on economic security. In: *Endovitsky D.A., Korobeinikova L.S. (Eds.) Accounting, analytical and legal support for the economic security of a commercial organization: materials of the I International student research and practical conference*. Voronezh: Voronezhskii gosudarstvennyi universitet, 2018, pp. 33–35. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35179210>. (In Russ.)
7. Chaykovskaya L.A., Mezentseva T.M., Rozhnova O.V., Melnik M.V., Yefimova O.V., Lesina T.V., Nikiforova Ye.V., Borovitskaya M.V., Shnayder O.V., Gordova M.A., Ustinova Ya.I., Dombrovskaya Ye.N., Druzhilovskaya T.Yu., Druzhilovskaya E.S., Kuzmin A.Yu., Palguyeva T.V., Bychkova S.M., Potapova N.V., Chipurenko Ye.V.

et al. Information of financial and non-financial statements as a basis for strategic business decisions: accounting, control, analysis. Moscow: KnoRus, 2020, 228 p. (In Russ.)

8. Naumova N.A., Shaposhnikov A.A., Ivashkevich V.B., Sannikova I.N., Bychkova S.M., Timoshenko S.A., Baranov P.P., Ustinova Ya.I., Tsygankov K.Yu., Zhukova T.V., Kovalev A.Ye., Usacheva O.V., Baranova I.V., Mel'nik M.V., Amanzholova B.A., Khomenko Ye.V., Maksimova G.V., Khayrullina M.V. Modern paradigm of accounting, audit analysis: moral and philosophical principles. Novosibirsk: Novosibirskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet, 2020, 286 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44062770>. (In Russ.)

9. Montgomery R.H. Auditing. Theory and practice. New York: Ronald Press Co., 1912, 714 p. Available at: <https://archive.org/details/auditingtheorypr0000mont/mode/2up>.

10. Weirich T.R., Pearson T.C., Churyk N.T. Accounting & Auditing Research: Tools & Strategies. Wiley, 2020, 240 p. Available at: <https://www.wiley.com/en-us/Accounting+and+Auditing+Research%3A+Tools+and+Strategies%2C+9th+Edition-p-9781119373629>.

11. Jeppesen K.K. The role of auditing in the fight against corruption. *The British Accounting Review*, 2019, vol. 51, no. 5, p. 100798. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.bar.2018.06.001>.

12. Songini L., Pistoni A.I. Accounting, auditing and control for sustainability. *Management Accounting Research*, 2012, vol. 23, no. 3, pp. 202–204. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.mar.2012.06.002>.

13. Federal Law dated April 22, 1996 № 39-FZ "Concerning the Securities Market". Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/9249>. (In Russ.)

14. Article 57 of the Federal Law «Concerning the Central Bank of the Russian Federation (Bank of Russia)». Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37570/39a57d83ec7814fb8a011535f8e583614a4a860c](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/39a57d83ec7814fb8a011535f8e583614a4a860c). (In Russ.)

15. Article 24 of the Federal Law «Concerning Banks and Banking Activities». Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5842/3e31efc380696dd195f4d9acf28a8f91fd11eba2](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/3e31efc380696dd195f4d9acf28a8f91fd11eba2). (In Russ.)

16. Recommendations of the Basel Committee on Banking Supervision «The System of Internal Control in Banks: The Basics of Organization» (Basel Committee on Banking Supervision, Basel, September 1998). *Vestnik Banka Rossii*, 2001, no. 44–45. Available at: [https://orioncom.ru/demo\\_bkb/npsndoc2/bazel\\_98.htm](https://orioncom.ru/demo_bkb/npsndoc2/bazel_98.htm). (In Russ.)

17. Davletova A.K., Balaeva A.Yu. Development of a control system for financial and economic activities of a joint stock company in case of misconduct of the board of directors. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*, 2018, vol. 8, no. 10A, pp. 58–71. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37004867>. (In Russ.)

18. Davletova A.K., Balaeva A.Yu. The influence of unlawful behavior of the board of directors on the results of control over the financial and economic activities of a joint-stock company. *Financial Economy*, 2019, no. 1, p. 697–702. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36900032>. (In Russ.)

19. Arzhenovskiy S.V., Bahteev A.V., Sinyavskaya T.G. Behavioral characteristics of the audited organization management as determinants of the risk of material misstatement of financial statements. *Auditor*, 2020, vol. 6, no. 12, pp. 27–32. DOI: <http://doi.org/10.12737/1998-0701-2020-27-32>. (In Russ.)

20. Khakimova A.K., Esipova O.V. Model and method of control system over financial and economic activity of the industrial enterprise. *Management of economic systems: electronic scientific journal*, 2015, no. 4 (76), p. 48. Available at: <http://uecs.ru/uecs-76-762015/item/3471-2015-04-29-11-19-29>. (In Russ.)

21. Khakimova A.K., Esipova O.V. Microeconomic modeling systems: making financial and economic management activities more transparent. *Economics and Management*, 2014, no. 10 (108), pp. 57–62. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22663189>. (In Russ.)



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 330.42

Дата поступления: 13.01.2021  
рецензирования: 19.02.2021  
принятия: 26.02.2021

**Математическая модель перехода производственного предприятия  
к циркулярной экономике**

**Л.А. Сараев**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: saraev\_leo@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3625-5921>

**М.Е. Таликина**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: talikina@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8149-082X>

**Аннотация:** В публикуемой статье предложена математическая модель предприятия, производственная деятельность которого описывается двумя производственными функциями. Основная производственная функция преобразует ресурсы в продукцию предприятия, дополнительная производственная функция превращает ресурсы в его отходы, которые обычно включаются в издержки. Предприятия безотходной циркулярной экономики организуют собственное производство так, что отходы предприятия становятся новыми производственными факторами и полностью преобразуются в дополнительную полезную продукцию. Процесс перехода во времени предприятия обычной экономики в предприятие безотходной циркулярной экономики описывается с помощью специальной безразмерной функции трансформации, изменяющейся на отрезке от нуля до единицы. Рассмотрены два варианта особенностей изменений экономических показателей предприятия, возникающих при переходе к безотходному производству. В первом случае исследовано однофакторное производственное предприятие, которое в своей производственной деятельности использует только один ресурс, который интегрирует в себе объемы факторов производства, складывающихся из основного капитала, производственных фондов, привлекаемых в производство трудовых ресурсов, используемых в производстве материалов, применяемых технологий, различного рода инноваций. Во втором случае исследовано двухфакторное производственное предприятие, которое в своей производственной деятельности использует два ресурса, первый из которых представляет собой основной капитал и производственные фонды, ко второму производственному фактору относятся привлекаемые в производство трудовые ресурсы. Установлены закономерности для изменений во времени выпуска продукции, отходов, прибыли и издержек предприятия при внедрении безотходных технологий для случая однофакторного производства. Численный анализ полученной экономико-математической модели показывает, что максимальное значение прибыли предприятия изменяется во времени и соответствует уровню внедряемых циркулярных технологий.

**Ключевые слова:** предприятие; ресурсы; факторы производства; производственная функция; выпуск; отходы; прибыль; издержки.

**Цитирование.** Сараев Л.А., Таликина М.Е. Математическая модель перехода производственного предприятия к циркулярной экономике // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 144–156. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-144-156>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Сараев Л.А., Таликина М.Е., 2021

*Леонид Александрович Сараев* – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Марина Евгеньевна Таликина* – старший преподаватель кафедры математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 13.01.2021

Revised: 19.02.2021

Accepted: 26.02.2021

## **Mathematical model of transition of a production enterprise to a circular economy**

**L.A. Saraev**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: saraev\_leo@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3625-5921>

**M.E. Talikina**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: talikina@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8149-082X>

**Abstract:** In the published article, a mathematical model of an enterprise is proposed, the production activity of which is described by two production functions. The main production function converts resources into the products of an enterprise, the additional production function turns resources into its waste, which are usually included in costs. Enterprises of a waste-free circular economy organize their own production so that the waste of an enterprise becomes new production factors and is completely converted into additional useful products. The process of transition in time of an enterprise of an ordinary economy to an enterprise of a waste-free circular economy is described using a special dimensionless transformation function, which varies from zero to one. Two variants of the peculiarities of changes in the economic indicators of an enterprise that arise during the transition to waste-free production are considered. In the first case, a one-factor manufacturing enterprise was investigated, which in its production activity uses only one resource, which integrates the volumes of factors of production consisting of fixed capital, production assets involved in the production of labor resources, used in the production of materials, applied technologies, of various kinds innovation. In the second case, a two-factor manufacturing enterprise has been investigated, which in its production activity uses two resources, the first of which is fixed capital and production assets, the second production factor includes labor resources involved in production. Regularities have been established for changes in the time of production, waste, profits and costs of an enterprise when introducing waste-free technologies for the case of one-factor production. A numerical analysis of the obtained economic and mathematical model shows that the maximum value of the enterprise's profit changes over time and corresponds to the level of the introduced circular technologies.

**Key words:** enterprise; resources; factors of production; production function; output; waste; profit; costs.

**Citation.** Saraev L.A., Talikina M.E. Mathematical model of transition of a production enterprise to a circular economy. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 144–156. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-144-156>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© Saraev L.A., Talikina M.A., 2021

*Leonid A. Saraev* – Doctor of Physics and Mathematics, professor, head of the Department of Mathematics and Business Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Marina E. Talikina* – senior lecturer, Department of Mathematics and Business Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

### **Введение**

Разработка новых экономико-математических моделей модернизации технологического оснащения производственных предприятий является одной из актуальных проблем современной экономической теории.

Важным аспектом такого моделирования деятельности производственных предприятий является создание моделей, описывающих особенности их перехода к безотходному производству в рамках так называемой циркулярной экономики.

Основой циркулярной экономики, циклической экономики, или экономики замкнутого цикла, являются принципы переработки и использования отходов производства и потребления. Циркулярная

экономика представляет собой динамично развивающуюся область междисциплинарных теоретических и практических знаний со специальным базовым набором инструментария, которой постепенно расширяется.

Содержательная «сущность циркулярной экономики заключается в ее стремлении повторить закрытую природную систему, где все, что произведено или использовано, полностью перерабатывается внутри системы так, что не возникает экологических проблем» [1].

Для изучения циркулярной экономики существует ряд подходов. Укажем здесь «два принципиальных подхода:

– Ресурсно-ориентированный, подразумевающий замкнутый поток материалов, энергии и отходов, что может быть достигнуто за счет повторного использования на уровне продукта (ремонт или восстановление), на уровне компонентов (повторное использование в производстве) и на уровне материала (рециркуляция);

– Экономико-ориентированный, согласно которому циркулярная экономика представляет собой экономическую систему, основанную на повторном использовании материалов и сохранении природных ресурсов, ориентированную на создание ценностей для людей и экономики в каждой части системы» [1].

Самая распространенная на данный момент модель циркулярной экономики, предложенная специалистами фонда Эллен Макартур, подразумевает интеграцию этих двух подходов [2].

Построение новых моделей трансформации обычных предприятий в предприятия циркулярной экономики позволит оценить снижение издержек, повышение выпуска продукции, увеличение прибыли и указать пути преодоления ресурсных ограничений.

Первоначально в основу разработки теории циркулярной экономики исследователями «было заложено три ключевых принципа, получивших название «3R»: reduce (сокращение) – reuse (повторное использование) – recycle (переработка), со временем трансформировавшихся в «9R» после добавления следующих шести принципов:

- Refuse – отказ от избыточного использования сырья;
- Repair – обслуживание и ремонт неисправного продукта с целью продления его срока службы;
- Refurbish – обновление и/или восстановление старого продукта при сохранении неизменным его большей части, например, ремонт зданий и сооружений, тяжелой техники и т. д.;
- Remanufacture – производство новых продуктов из элементов старого;
- Repurpose – использование продукта для других целей или более распространенное определение «вторая жизнь выброшенных вещей»;
- Recover – производство энергии из материалов» [3].

Разумеется, в дальнейшем с развитием теории и практики циркулярной экономики набор этих принципов может измениться [1–10].

Следует различать понятие циркулярной экономики и понятие зеленой экономики. «Циркулярная экономика представляет собой одно из направлений зеленой экономики, предлагающее государству и бизнесу современные подходы к повышению ресурсоэффективности, достижению социального эффекта в сфере потребления товаров, в частности за счет расширенной ответственности производителя, а также снижению экологического следа производства и выпущенных товаров» [11]. Конечная цель циркулярной экономики – быть инструментом для реализации зеленой экономики [11–15].

Внедрение безотходных технологий особенно актуально для стран, импортирующих широкий перечень природных ресурсов и не обладающих обширными территориями для захоронения отходов. В таких условиях они вынуждены планомерно и последовательно строить циркулярную экономику. Кроме того, переход к экономике замкнутого цикла дает экономическим субъектам возможность поднять конкурентоспособность своих товаров, защитить бизнес от нестабильных цен на сырье и материалы, преодолеть в определенной степени ограниченность ресурсов, повысить занятость и инновационную активность населения [16–20].

Установившийся в мире негативный комплекс эколого-экономических проблем в сфере ресурсов весьма велик. Для его преодоления требуются принципиально новые управленческие и технологические решения, которые может обеспечить потенциал циркулярной экономики. Его эффективное раз-

вите тормозит имеющаяся место вторичность экологических целей по отношению к экономическим. Тем не менее повсеместная нехватка ресурсов, стремительно растущие затраты сырья и энергии вынуждают многие страны искать оптимальные пути перехода к циркулярной экономике. Этому переходу способствуют такие факторы, как общее инновационное и экономическое развитие страны, использование более совершенных технологий, урбанизация, новые потребительские понятия ценности, степень влияния государства на формирование и развитие экономики замкнутого цикла и т. д. Переход к циркулярной экономике должен сопровождаться адекватными количественными оценками экономических показателей, мониторингом соответствующих индикаторов, методиками их измерения [21–33].

Обзор современных работ в области изучения особенностей циркулярной экономики показывает растущий интерес специалистов к этой тематике. Однако эти исследования в основном носят методологический характер или описывают конкретные технологические решения. Развитие экономико-математических методов и построение с их помощью моделей, описывающих деятельность предприятий в условиях перехода к экономике замкнутого цикла, представлены пока недостаточно широко. Результаты такого моделирования могут позволить анализировать деятельность предприятия и прогнозировать количественные оценки его экономических показателей [34].

Целью данной работы является разработка новой экономико-математической модели перехода производственного предприятия к циркулярной экономике.

Научная новизна и особенность этой модели состоят в том, что она описывает особенности изменений основных экономических показателей предприятия при переходе к экономике замкнутого цикла и позволяет установить закономерности этих изменений во времени.

### Постановка задачи

Пусть производственное предприятие использует в своей деятельности некоторый набор ресурсов в виде факторов производства  $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ .

В качестве этих величин, выражаемых обычно в денежной форме, как правило, используются основной, оборотный, финансовый капиталы, трудовые ресурсы, материалы, технологии, инновации и т. д.

В общем случае производственные факторы  $Q_s = Q_s(t)$  являются функциями времени. Переменная времени  $t$  предполагается непрерывной, единицей ее измерения служит некоторый производственный период (месяц, квартал, год). Сами функции  $Q_s = Q_s(t)$  предполагаются непрерывными и непрерывно дифференцируемыми на временном интервале  $(0 \leq t < \infty)$ .

Поскольку любое производственное предприятие помимо выпуска полезной продукции производит отходы производства, его деятельность целесообразно описывать двумя производственными функциями.

Пусть первая производственная функция  $U = U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n)$ , выражающая объем выпускаемой продукции предприятия задается мультипликативной производственной функцией Кобба – Дугласа

$$U = P_U \cdot \prod_{i=1}^n Q_i^{u_i}, \quad (1)$$

а вторая производственная функция  $V = V(Q_1, Q_2, \dots, Q_n)$ , выражающая объем выпускаемой продукции предприятия, задается мультипликативной производственной функцией Кобба – Дугласа

$$V = P_V \cdot \prod_{i=1}^n Q_i^{v_i}. \quad (2)$$

Здесь степенные показатели производственных функций (1) и (2)  $u_i$  и  $v_i$  представляют собой эластичности выпуска продукции и отходов по соответствующим ресурсам  $(0 < u_i < 1, 0 < v_i < 1)$ ,  $P_U$  –

стоимость продукции, произведенной на единичные объемы ресурсов,  $P_V$  – стоимость произведенных отходов на единичные объемы ресурсов.

Выпуск предприятием продукции всегда сопровождается определенными издержками  $TC_U = TC_U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n)$ , которые здесь принимаются пропорциональными

$$TC_U = \sum_{i=1}^n A_i \cdot Q_i + TFC . \quad (3)$$

Здесь  $A_i$  – стоимости затрат на единичные объемы ресурсов, соответственно,  $TFC$  – постоянные затраты предприятия.

Если рассматриваемое предприятие находится в процессе преобразования своих производств в безотходные производства циркулярной экономики, то часть объемов отходов (2) будет преобразована в дополнительный выпуск полезной продукции, а оставшаяся часть отходов останется в виде издержек.

Введем безразмерный коэффициент  $H$ , определяющий ту долю отходов производства  $H \cdot V$ , которая перерабатывается в дополнительный выпуск полезной продукции. Величина  $H \cdot V$  представляет собой новый производственный фактор, который превращается в дополнительный продукт с помощью новой производственной функции Кобба – Дугласа нового перерабатывающего производства:

$$W = P_W \cdot (H \cdot V)^w . \quad (4)$$

Здесь степенной показатель производственной функции (4)  $w$  представляет собой эластичность выпуска продукции по соответствующему ресурсу ( $0 < w < 1$ ),  $P_W$  – стоимость продукции произведенной на единичный объем ресурса.

Оставшаяся часть объема отходов производства представляет собой издержки по ресурсу  $V$ :

$$TC_V = (1 - H) \cdot V . \quad (5)$$

Процесс преобразования обычного полностью затратного предприятия в безотходное предприятие циркулярной экономики представляет собой систему поэтапных мер постепенного внедрения специальных инновационных технологий в его производство, преобразующих отходы производства в производственные факторы и выпуск дополнительной продукции.

Поэтому следует отметить, что безразмерный коэффициент  $H$  в общем случае не является константой. Он описывает процесс перехода предприятия от его варианта полностью затратного производства к безотходному производству, является функцией времени  $H = H(t)$  и изменяется отрезке от нуля до единицы ( $0 \leq H(t) \leq 1$ ).

Подстановка производственной функции (2) в выражения (4) и (5) дает:

$$W = P_W \cdot \left( H \cdot P_V \cdot \prod_{i=1}^n Q_i^{v_i} \right)^w . \quad (6)$$

$$TC_V = (1 - H) \cdot P_V \cdot \prod_{i=1}^n Q_i^{v_i} . \quad (7)$$

Таким образом, прибыль рассматриваемого предприятия, представляющая разность между выпуском продукции и издержками, задается формулой

$$PR = U + W - TC_U - TC_V ,$$

или

$$PR = P_U \cdot \prod_{i=1}^n Q_i^{u_i} + P_W \cdot \left( H \cdot P_V \cdot \prod_{i=1}^n Q_i^{v_i} \right)^w - \sum_{i=1}^n A_i \cdot Q_i - TFC - (1 - H) \cdot P_V \cdot \prod_{i=1}^n Q_i^{v_i} . \quad (8)$$

В качестве безразмерного показателя трансформации предприятия выберем здесь экспоненциальную функцию, предложенную в работе [35]:

$$H(t) = 1 - \exp\left(-\lambda \cdot \frac{t}{T}\right), \quad (9)$$

где  $\lambda$  – параметр, характеризующий начальную скорость внедрения безотходных технологий в производство,  $T$  – максимальная временная граница рассматриваемого процесса их внедрения.

Очевидно, что значение функции  $H = 0$  означает отсутствие трансформации производства предприятия, значения функции  $H \rightarrow 1$  означают практически полную трансформацию производственных отходов в дополнительную продукцию предприятия.

### Однофакторная модель перехода предприятия к циркулярной экономике

Рассмотрим сначала однофакторное производственное предприятие, которое в своей производственной деятельности использует только один ресурс. Этот ресурс  $Q$  интегрирует в себе объемы факторов производства, складывающихся из основного капитала, производственных фондов, привлекаемых в производство трудовых ресурсов, используемых в производстве материалов, применяемых технологий, различного рода инноваций и т. д.

Тогда формулы (1) и (2) для объемов выпуска продукции и объемов отходов предприятия принимают вид:

$$U = P_U \cdot Q^u. \quad (10)$$

$$V = P_V \cdot Q^v. \quad (11)$$

Формула (3) для общих пропорциональных линейных издержек принимает вид:

$$TC_U = A \cdot Q + TFC. \quad (12)$$

Выражение для прибыли предприятия (8) записывается в виде:

$$PR = P_U \cdot Q^u + P_W \cdot (H \cdot P_V \cdot Q^v)^w - \\ - A \cdot Q - TFC - (1 - H) \cdot P_V \cdot Q^v \quad (13)$$

Максимальное значение прибыли предприятия  $PR_{\max}$  и соответствующее ему значение производственного фактора  $Q_{\max}$  находятся из условия

$$\frac{\partial PR}{\partial Q} = P_U \cdot u \cdot Q^{u-1} + P_W \cdot P_V^w \cdot H^w \cdot v \cdot w \cdot Q^{v \cdot w - 1} - \\ - A - (1 - H) \cdot P_V \cdot v \cdot Q^{v-1} = 0. \quad (14)$$

Решением уравнения (14) является значение производственного фактора  $Q_{\max}(t)$ , при котором функция прибыли (13) принимает максимальное значение  $PR_{\max}(t)$ . Следует отметить, что величины  $Q_{\max}(t)$  и  $PR_{\max}(t)$  представляют собой функции времени. Решение уравнения (14) возможно только численно.

Выражение для максимальной прибыли предприятия  $PR_{\max}(t)$  записывается в виде:

$$PR_{\max}(t) = P_U \cdot Q_{\max}(t)^u + P_W \cdot (H(t) \cdot P_V \cdot Q_{\max}(t)^v)^w - \\ - A \cdot Q_{\max}(t) - TFC - (1 - H(t)) \cdot P_V \cdot Q_{\max}(t)^v \quad (15)$$

На рисунке 1 представлены графики функции объема используемых ресурсов  $Q_{\max}(t)$  и функции максимальной прибыли  $PR_{\max}(t)$ , построенные по формулам (14) и (15).

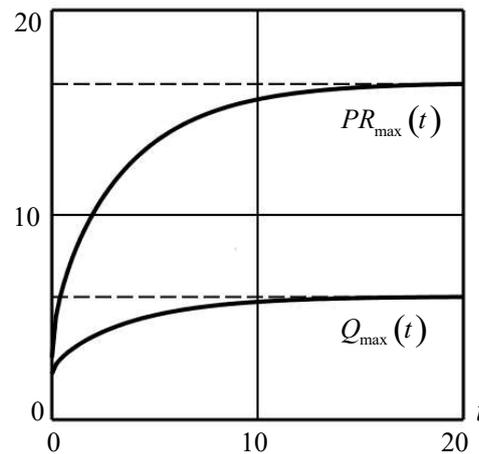


Рисунок 1 – Графики функции объема используемых ресурсов  $Q_{\max}(t)$  и функции максимальной прибыли  $PR_{\max}(t)$ , построенные по формулам (14) и (15)

Figure 1 – Graphs of the function of the volume of resources used  $Q_{\max}(t)$  and the function of maximum profit  $PR_{\max}(t)$ , built according to formulas (14) and (15)

На рисунке 2 представлены график поверхности функции прибыли, построенной по формуле (13), и график пространственной кривой максимальной прибыли, построенной по формулам (14), (15).

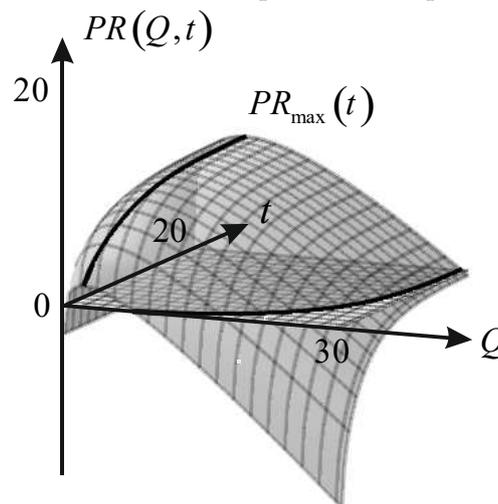


Рисунок 2 – График поверхности функции прибыли, построенный по формуле (13), и график пространственной кривой максимальной прибыли, построенной по формулам (14), (15).

Figure 2 – The graph of the surface of the profit function, built according to the formula (13), and the graph of the spatial curve of maximum profit, built according to the formulas (14), (15).

При построении рисунка 1 и рисунка 2 были использованы следующие расчетные значения:  $P_U = 10$ ;  $P_V = 2$ ;  $P_W = 5$ ;  $u = 0,35$ ;  $v = 0,45$ ;  $w = 0,51$ ;  $A = 1,5$ ;  $TFC = 4$ ;  $T = 20$ ;  $\lambda = 5$ .

### Двухфакторная модель перехода предприятия к циркулярной экономике

Рассмотрим теперь производственное предприятие, которое в своей производственной деятельности использует два ресурса. Производственный фактор  $K$  представляет собой основной капитал и производственные фонды, к производственному фактору  $L$  относятся привлекаемые в производство трудовые ресурсы.

Тогда формулы (1) и (2) для объемов выпуска продукции и объемов отходов предприятия принимают вид:

$$U = P_U \cdot K^{u_K} \cdot L^{u_L} . \quad (16)$$

$$V = P_V \cdot K^{v_K} \cdot L^{v_L} . \quad (17)$$

Формула (3) для общих пропорциональных линейных издержек записывается в виде

$$TC_U = A_K \cdot K + A_L \cdot L + TFC . \quad (18)$$

Формулы (6) и (7) для объемов дополнительного продукта из доли переработанных отходов и объемов оставшейся части непереработанных отходов производства сводятся к выражениям:

$$W = P_W \cdot (H \cdot P_V \cdot K^{v_K} \cdot L^{v_L})^w . \quad (19)$$

$$TC_V = (1 - H) \cdot P_V \cdot K^{v_K} \cdot L^{v_L} . \quad (20)$$

Выражение для прибыли предприятия для двухфакторной модели приобретает вид:

$$PR = P_U \cdot K^{u_K} \cdot L^{u_L} + P_W \cdot (H \cdot P_V \cdot K^{v_K} \cdot L^{v_L})^w - \quad (21)$$

$$- A_K \cdot K - A_L \cdot L - TFC - (1 - H) \cdot P_V \cdot K^{v_K} \cdot L^{v_L} .$$

Максимальное значение прибыли предприятия  $PR_{\max}$  и соответствующие ему значения производственных факторов  $K_{\max}$  и  $L_{\max}$ , находятся из условий

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial PR}{\partial K} = P_U \cdot u_K \cdot K^{u_K-1} \cdot L^{u_L} + P_W \cdot P_V^w \cdot H^w \cdot v_K \cdot w \cdot K^{v_K \cdot w-1} \cdot L^{v_L \cdot w} - \\ \quad - A_K - (1 - H) \cdot P_V \cdot v_K \cdot K^{v_K-1} \cdot L^{v_L} = 0, \\ \frac{\partial PR}{\partial L} = P_U \cdot u_L \cdot K^{u_K} \cdot L^{u_L-1} + P_W \cdot P_V^w \cdot H^w \cdot v_L \cdot w \cdot K^{v_K \cdot w} \cdot L^{v_L \cdot w-1} - \\ \quad - A_L - (1 - H) \cdot P_V \cdot v_L \cdot K^{v_K} \cdot L^{v_L-1} = 0. \end{array} \right. \quad (22)$$

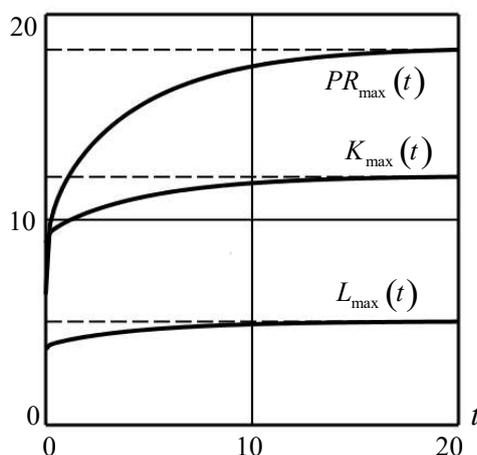


Рисунок 3 – Графики функции объемов используемых ресурсов  $K_{\max}(t)$ ,  $L_{\max}(t)$  и функции максимальной прибыли  $PR_{\max}(t)$ , построенные по формулам (22) и (23)

Figure 3 – Graphs of the function of the volumes of resources used  $K_{\max}(t)$ ,  $L_{\max}(t)$  and the function of maximum profit  $PR_{\max}(t)$ , built according to formulas (22) and (23)

Решением уравнений (22) являются значения производственных факторов  $K_{\max}(t)$  и  $L_{\max}(t)$ , при которых функция прибыли (21) принимает максимальное значение  $PR_{\max}(t)$ . Следует отметить, что величины  $K_{\max}(t)$ ,  $L_{\max}(t)$  и  $PR_{\max}(t)$  представляют собой функции времени. Решение системы уравнений (22) возможно только численно.

Выражение для максимальной прибыли предприятия  $PR_{\max}(t)$  вычисляется по формуле

$$PR_{\max}(t) = P_U \cdot K_{\max}(t)^{u_K} \cdot L_{\max}(t)^{u_L} + P_W \cdot \left( H \cdot P_V \cdot K_{\max}(t)^{v_K} \cdot L_{\max}(t)^{v_L} \right)^w - (23) \\ - A_K \cdot K_{\max}(t) - A_L \cdot L_{\max}(t) - TFC - (1 - H) \cdot P_V \cdot K_{\max}(t)^{v_K} \cdot L_{\max}(t)^{v_L}.$$

На рисунке 3 представлены графики функции объемов используемых ресурсов  $K_{\max}(t)$ ,  $L_{\max}(t)$  и функции максимальной прибыли  $PR_{\max}(t)$ , построенные по формулам (22) и (23).

При построении рисунка 3 были использованы следующие расчетные значения:  $P_U = 10$ ;  $P_V = 2$ ;  $P_W = 5$ ;  $u_K = 0,45$ ;  $u_L = 0,15$ ;  $v_K = 0,30$ ;  $v_L = 0,10$ ;  $w = 0,25$ ;  $A_K = 1,5$ ;  $A_L = 1,2$ ;  $TFC = 4$ ;  $T = 20$ ;  $\lambda = 4$ .

### Заключение

Разработана новая математическая модель предприятия, производственная деятельность которого описывается производственной функцией выпуска продукции и функцией производства отходов.

Рассмотрен процесс преобразования части отходов предприятия в производственные факторы для увеличения выпуска продукции и снижения издержек. Постепенное преобразование обычного предприятия в предприятие циркулярной экономики осуществляется с помощью специальной безразмерной функции трансформации, изменяющейся на отрезке от нуля до единицы.

Подробно исследован вариант однофакторной модели предприятия и вариант двухфакторной модели предприятия.

Рассмотрены особенности изменений экономических показателей предприятия, сопровождающие его обычного производства в безотходное производство.

Установлены закономерности для изменений во времени выпуска продукции, отходов, прибыли и издержек предприятия при внедрении безотходных технологий.

Численный анализ полученных вариантов экономико-математической модели показывает, что максимальное значение прибыли предприятия, изменяется во времени и соответствует уровню внедряемых циркулярных технологий.

### Библиографический список

1. Александрова В.Д. Современная концепция циркулярной экономики // Международный журнал гуманитарных и естественных наук (International Journal of Humanities and Natural Sciences). 2019. № 5–1. С. 87–93. DOI: <http://doi.org/10.24411/2500-1000-2019-10867>.
2. Ellen MacArthur Foundation: Towards a Circular Economy: Business Rationale For An Accelerated Transition. 2015. URL: [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE\\_Ellen-MacArthur-Foundation-9-Dec-2015.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation-9-Dec-2015.pdf).
3. Гурьева М.А. Теоретические основы концепта циркулярной экономики // Экономические отношения. 2019. № 3. С. 2311–2336. DOI: <http://doi.org/10.18334/eo.9.3.40990>.
4. Валько Д.В. Циркулярная экономика: теоретическая модель и эффекты реализации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2018. Т. 14, № 8. С. 1415–1429. DOI: <https://doi.org/10.24891/ni.14.8.1415>.
5. Валько Д.В. Циркулярная экономика: понятийный аппарат и диффузия концепции в отечественных исследованиях // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия экономика и экологический менеджмент. 2019. № 2. С. 42–49. DOI: <http://doi.org/10.17586/2310-1172-2019-12-2-42-49>.
6. Ратнер С.В. Циркулярная экономика: теоретические основы и практические приложения в области региональной экономики и управления // Инновации. 2018. № 9 (239). С. 29–37.
7. Jawahir I.S., Bradley R. Technological Elements of Circular Economy and the Principles of 6R-Based Closed-loop Material Flow in Sustainable Manufacturing // 13th Global Conference on Sustainable Manufacturing –

Decoupling Growth from Resource Use. *Procedia CIRP* 40, 2016, pp. 103–108. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.067>.

8. Kalmykova Y., Sadagopan M., Rosado L. Circular economy – From review of theories and practices to development of implementation tools // *Resources, Conservation and Recycling*. 2018. Vol. 135. P. 190–201. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.034>.

9. Kirchherr Julian et al. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // *Resources, Conservation and Recycling*. 2017. Vol. 127. P. 221–232. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>.

10. Potting J., Hekkert M., Worrell E., Hanemaaijeret A. Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain. The Hague: Netherlands Environmental Assessment Agency, 2017. 46 p. URL: <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>.

11. Батова Н., Сачек П., Точицкая И. На пути к зеленому росту: окно возможностей циркулярной экономики // *BEROC Green Economy Policy Paper Series*, PP GE no. 1. URL: [https://aqm.by/upload/iblock/803/ge\\_1.pdf](https://aqm.by/upload/iblock/803/ge_1.pdf).

12. Фюкс Р. Зеленая революция. Экономический рост без ущерба для экологии. Москва: Альпина нон-фикшн, 2016. 330 с. URL: <https://www.litmir.me/br/?b=550157&p=1>.

13. D'Amato D., Korhonen J., Toppinen A. Circular, Green, and Bio Economy: How Do Companies in Land-Use Intensive Sectors Align with Sustainability Concepts? *Ecological economics*. 2019;(158):116–133. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.12.026>.

14. Ghisellini, P., Cialani C. and Ulgiati S. Review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems // *Journal of Cleaner Production*. 2014. Vol. 114. P. 11–32. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>.

15. Heshmati A. (2016) A Review of the Circular Economy and its Implementation // *IZA Discussion Paper No. 9611*. URL: <http://ftp.iza.org/dp9611.pdf>.

16. Носко П.А. Тенденции развития экономики замкнутого цикла в Европейском союзе // *Отходы и ресурсы*. 2019. Т. 6, № 1. DOI: <http://doi.org/10.15862/04ECOR119>.

17. Ратнер С.В. Европейский опыт развития циркулярной экономики // *Экономический анализ: теория и практика*. 2020. Т. 19. Вып. 4 (499). С. 598–617. DOI: <https://doi.org/10.24891/ea.19.4.598>.

18. Сысоев С. Обзор систем сбора и обработки муниципальных отходов в Швеции и Финляндии. Центр экономических исследований БЕРОК. URL: <http://www.beroc.by/upload/iblock/0d1/0d131a530b903ac2531797a4f4c04e81.pdf>.

19. Bastein T. et al. Opportunities for a Circular Economy in the Netherlands. TNO, Report commissioned by the Netherlands Ministry of Infrastructure and Environment. 2013. URL: <https://www.tno.nl/media/8551/tno-circular-economy-for-ienm.pdf>.

20. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0582:FIN:EN:PDF>.

21. Александрова В.Д. Актуальность перехода к модели циркулярной экономики в России // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук (International Journal of Humanities and Natural Sciences)*. 2017. №. 11. С. 106–110. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30725246>.

22. Батова Н., Точицкая И. Готовность белорусских предприятий к внедрению принципов циркулярной экономики: традиционные vs циркулярные // *BEROC Green Economy Policy Paper Series*, PP no. 14. URL: <http://www.beroc.by/upload/iblock/286/286daf39532f2ec8cad438ff08d1a7b8.pdf>.

23. Григорян А.А., Бородавкина Н.Ю. Страны Прибалтики на пути к экономике замкнутого цикла // *Балтийский регион*. 2017. Т. 9, № 3. С. 7–22. DOI: <http://doi.org/10.5922/2074-9848-2017-3-1>.

24. Гурьева М.А. Построение теоретических прогнозных сценариев развития циркулярной экономики в России // *Экономика, предпринимательство и право*. 2020. Т. 10, № 8. С. 2151–2178. DOI: <http://doi.org/10.18334/epp.10.8.110689>.

25. Каменик Л.Л. Модернизация экономики России. Рециклинг ресурсов – новый вектор развития бизнеса // Экономика и предпринимательство. 2015. № 3 (56). С. 177–184. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23343053>.
26. Кудрявцева О.В., Митенкова Е.Н., Солодова М.А. Циркулярная экономика как инструмент устойчивого развития России // Экономическое возрождение России. 2019. № 3. С. 115–126. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39547848>.
27. Молчанова С.М. Инструменты круговой экономики // Учет и контроль. 2020. № 2 (52). С. 24–30. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42507392>.
28. Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Ветрова М.А. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок как фактор устойчивого развития // Вестник СПбГУ. Экономика. 2017. Т. 33. Вып. 2. С. 244–268. DOI: <http://doi.org/10.21638/11701/spbu05.2017.203>.
29. Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Ветрова М.А. Циркулярная экономика как вызов четвертой промышленной революции // Инновации. 2017. № 7 (225). С. 66–70. URL: <https://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2017/innovacii-n7-2017/cirkulyarnaya-ekonomika-kak-vyzov-chetvertoj-promyshlennoj-revolyucii>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30736992>.
30. Старостин А.Л., Филиппова Т.В. Опыт развития модели экономики замкнутого цикла России и Китая // Экономика России в XXI веке: сб. науч. тр. XII Всерос. науч.-практ. конф. «Экономические науки и прикладные исследования»: в 2 т. / под ред. Г.А. Барышевой, Л.М. Борисовой. Томск: Томский политехнический ун-т, 2015. С. 458–467. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25754175>; [http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/15460/1/conference\\_tpu-2015-C40-V2-089.pdf](http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/15460/1/conference_tpu-2015-C40-V2-089.pdf).
31. Точицкая И. Шершунович Е. FREE Policy Brief: На пути к циркулярной экономике: оценка прогресса в Беларуси // Центр экономических исследований БЕРОК. URL: <http://www.beroc.by/upload/iblock/bc4/bc472a61d034288bf36c261a83ee9aa9.pdf>.
32. Chang N.B. Economic and policy instrument analyses in support of the scrap tire recycling program in Taiwan // Journal of Environmental Management. 2006. № 86 (3). P. 435–450. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.12.026>.
33. Su B., Heshmati A., Geng Y., Yu X. A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation // Journal of Cleaner Production. 2013. P. 215–227. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>.
34. Прасолов А.В. Математические методы экономической динамики. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 352 с. URL: <https://klex.ru/uzv>.
35. Ilyina E.A. Saraev L.A. Predicting the dynamics of the maximum and optimal profits of innovative enterprises // Journal of Physics: Conference Series. 2021. Vol. 1784. P. 012002. DOI: <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1784/1/012002>.

## References

1. Alexandrova V.D. Actual concept of circular economy. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2019, no. 5–1, pp. 87–93. DOI: <http://doi.org/10.24411/2500-1000-2019-10867>. (In Russ.)
2. Ellen MacArthur Foundation: Towards a Circular Economy: Business Rationale For An Accelerated Transition. 2015. Available at: [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE\\_Ellen-MacArthur-Foundation-9-Dec-2015.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation-9-Dec-2015.pdf).
3. Gureva M.A. The theoretical basis of the concept of circular economy. *Journal of international economic affairs*, 2019, no. 3, pp. 2311–2336. DOI: <http://doi.org/10.18334/eo.9.3.40990>. (In Russ.)
4. Val'ko D.V. Circular economy: a theoretical model and implementation effects. *National interests: Priorities and Security*, 2018, vol. 14, no. 8, pp. 1415–1429. DOI: <https://doi.org/10.24891/ni.14.8.1415>. (In Russ.)
5. Valko D.V. Circular economy: definitions and diffusion of the concept in Russian research. *Scientific Journal NRU ITMO. Series "Economics and Environmental Management"*, 2019, no. 2, p. 42–49. DOI: <http://doi.org/10.17586/2310-1172-2019-12-2-42-49>. (In Russ.)

6. Ratner S.V. Circular economy: theoretical foundations and practical applications in the field of regional economy and management. *Innovations*, 2018, no. 9 (239), pp. 29–37. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36693260>. (In Russ.)
7. Jawahir I.S., Bradley R. Technological Elements of Circular Economy and the Principles of 6R-Based Closed-loop Material Flow in Sustainable Manufacturing. In: *13th Global Conference on Sustainable Manufacturing Decoupling Growth from Resource Use. Procedia CIRP 40*, 2016, pp. 103–108. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.067>.
8. Kalmykova Y., Sadagopan M., Rosado L. Circular economy – From review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 2018, vol. 135, pp. 190–201. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.034>.
9. Kirchherr Julian et al. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 2017, vol. 127, pp. 221–232. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>.
10. Potting J., Hekkert M., Worrell E., Hanemaaijeret A. Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain. The Hague: Netherlands Environmental Assessment Agency, 2017, 46 p. Available at: [www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2016-circular-economy-measuringinnovation-in-product-chains-2544.pdf](http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2016-circular-economy-measuringinnovation-in-product-chains-2544.pdf).
11. Batova N., Sachek P., Tochitskaya I. On the way to green growth: a window of opportunities for the circular economy. *BEROC Green Economy Policy Paper Series, PP GE no. 1*. Available at: [https://aqm.by/upload/iblock/803/ge\\_1.pdf](https://aqm.by/upload/iblock/803/ge_1.pdf). (In Russ.)
12. Füks R. Green revolution. Economic growth without damage to the environment. Moscow: Al'pina non-fikshn, 2016, 330 p. Available at: <https://www.litmir.me/br/?b=550157&p=1>. (In Russ.)
13. D'Amato D., Korhonen J., Toppinen A. Circular, Green, and Bio Economy: How Do Companies in Land-Use Intensive Sectors Align with Sustainability Concepts? *Ecological economics*, 2019, no. 158, pp. 116–133. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.12.026>.
14. Ghisellini P., Cialani C. and Ulgiati S. Review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 2014, vol. 114, no. 7, pp. 11–32. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>.
15. Heshmati A. (2016) A Review of the Circular Economy and its Implementation. *IZA Discussion Paper No. 9611*. Available at: <http://ftp.iza.org/dp9611.pdf>.
16. Nosko P.A. Trends in the circular economy development in the European Union. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, 2019, no. 1, vol. 6. DOI: <http://doi.org/10.15862/04ECOR119>. (In Russ.)
17. Ratner S.V. European experience in transition to circular economy. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2020, vol. 19, issue 4 (499), pp. 598–617. DOI: <https://doi.org/10.24891/ea.19.4.598>. (In Russ.)
18. Sysoev S. Review of municipal waste collection and treatment systems in Sweden and Finland. *BEROC Green Economy Policy Paper Series, PP no. 16*. Available at: <http://www.beroc.by/upload/iblock/0d1/0d131a530b903ac2531797a4f4c04e81.pdf>. (In Russ.)
19. Bastein T. et al. (2013) Opportunities for a Circular Economy in the Netherlands. *TNO, Report commissioned by the Netherlands Ministry of Infrastructure and the Environment*. Available at: <https://www.tno.nl/media/8551/tno-circular-economy-for-ienm.pdf>.
20. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0582:FIN:EN:PDF>.
21. Alexandrova V.D. The actuality of transition to the model of circular economy in Russia. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2017, no. 11, pp. 106–110. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30725246>. (In Russ.)
22. Batova N., Tochitskaya I. Readiness of Belarusian enterprises to implement the principles of circular economy: traditional vs circular. *BEROC Green Economy Policy Paper Series, PP no. 14*. Available at: <http://www.beroc.by/upload/iblock/286/286daf39532f2ec8cad438ff08d1a7b8.pdf>. (In Russ.)

23. Grigoryan A.A., Borodavkina N.Yu. The Baltics on their way towards a circular economy. *Baltic Region*, 2017, vol. 9, no. 3, pp. 7–22. DOI: <http://doi.org/10.5922/2074-9848-2017-3-1>.
24. Guryeva M.A. The theoretical forecast scenarios of the circular economy development in Russia. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*, 2020, vol. 10, no. 8, pp. 2151–2178. DOI: <http://doi.org/10.18334/epp.10.8.110689>. (In Russ.)
25. Kamenik L.L. Modernization of Russian economy. Recycling of resources – a new vector business development. *Journal of Economy and entrepreneurship*, 2015, no. 3 (56), pp. 177–184. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23343053>. (In Russ.)
26. Kudryavtseva O.V., Mitenkova E.N., Solodova M.A. Circular economy: prospects for sustainable development in Russia. *Economic Revival of Russia*, 2019, no. 3 (61), pp. 115–126. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39547848>. (In Russ.)
27. Molchanova S.M. Circular economy tools. *Uchet i kontrol'*, 2020, no. 2 (52), pp. 24–30. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42507392>. (In Russ.)
28. Pakhomova N.V., Richter K.K., Vetrova M.A. Transition to circular economy and closed-loop supply chains as driver of sustainable development. *St. Petersburg University Journal of Economic Studies*, 2017, vol. 33, issue 2, pp. 244–268. DOI: <http://doi.org/10.21638/11701/spbu05.2017.203>.
29. Pakhomova N.V., Richter K.K., Vetrova M.A. Circular economy as challenge to the fourth industrial revolution. *Innovations*, 2017, no. 7 (225), pp. 66–70. Available at: <https://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2017/innovacii-n7-2017/cirkulyarnaya-ekonomika-kak-vyzov-chetvertoj-promyshlennoj-revolyucii>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30736992>. (In Russ.)
30. Starostin A.L., Filippova T.V. Experience of the development of the closed-loop economy model in Russia and China. In: *Barysheva G.A., Borisova L.M. (Eds.) Economy of Russia in the XXI century: collection of scientific papers of the XII All-Russian research and practical conference «Economic Sciences and Applied Research»: in 2 vols.* Tomsk: Tomskii politekhnicheskii universitet, 2015, pp. 458–467. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25754175>; [http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/15460/1/conference\\_tpu-2015-C40-V2-089.pdf](http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/15460/1/conference_tpu-2015-C40-V2-089.pdf). (In Russ.)
31. Tochitskaya I., Shershunovich E. FREE Policy Brief: Towards a More Circular Economy: Progress Assessment of Belarus. *Free Network. Policy Brief Series*. URL: <http://www.beroc.by/upload/iblock/bc4/bc472a61d034288bf36c261a83ee9aa9.pdf>. (original in English)
32. Chang N.V. Economic and policy instrument analyses in support of the scrap tire recycling program in Taiwan. *Journal of Environmental Management*, 2006, no. 86 (3), pp. 435–450. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.12.026>.
33. Su B., Heshmati A., Geng Y., Yu X. A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 2013, pp. 215–227. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>.
34. Prasolov A.V. *Mathematical methods of economic dynamics*. Saint-Petersburg: Lan', 2015, 352 p. Available at: <https://klex.ru/uzv>. (In Russ.)
35. Ilyina E.A., Saraev L.A. Predicting the dynamics of the maximum and optimal profits of innovative enterprises. *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, vol. 1784, p. 012002. DOI: <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1784/1/012002>.



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338.43

Дата поступления: 12.12.2020

рецензирования: 18.01.2021

принятия: 26.02.2021

**Изучение влияния работы проектного офиса на социально-экономическое развитие муниципального образования**

**А.Ю. Трусова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: a\_yu\_ssu@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7679-9902>

**В. И. Аксенов**

Департамент экономического развития, инвестиций и торговли городского округа Самара,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: avi.sv24@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5507-012>

**Аннотация:** Сложность социально-экономической ситуации на всех уровнях предполагает основательное проработывание вопросов стратегии развития регионов, контролирование исполнения указов президента и правительства. Рассматриваются различные подходы к управлению, одним из которых является реализация вопросов развития страны через выполнение национальных проектов. Национальное проектирование, как новый инструмент реализации государственных концепций является эффективным методом управления. Аппарат функций проектного офиса обеспечивает контроль за исполнением национальных проектов на уровне развития муниципальных образований РФ. Исторически уровень социально-экономического развития территории измерялся и измеряется с использованием выявления долгосрочной тенденции развития ключевых социально-экономических показателей. В работе представлена методика, позволяющая оценить эффективность проектных инструментов управления, так как на основе результатов ее оценки можно принимать обоснованные управленческие решения и судить об эффективности работы органов местного самоуправления. Поэтому целью исследования является анализ показателей и разработка методики, позволяющей оценить эффективность функций проектного офиса, реализуемых в управлении социально-экономическим развитием муниципального образования. В результате исследования были выявлены системные связи влияния от работы проектного офиса на показатели социально-экономического развития муниципального образования, что было представлено в работе в качестве важного аспекта исследования, значимость которого обусловлена приоритетами устойчивого, сбалансированного, конкурентного, комплексного развития российских регионов. В статье изучена эффективность результата применения проектного подхода в органах власти муниципального образования.

**Ключевые слова:** муниципальное образование; проектный офис; национальный проект; статистические показатели; эмпирическое корреляционное отношение; степень тесноты связей; целевое значение, функция.

**Цитирование.** Трусова А.Ю., Аксенов В.И. Изучение влияния работы проектного офиса на социально-экономическое развитие муниципального образования // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 1. С. 157–172. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-157-172>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Трусова А.Ю., Аксенов В.И., 2021

*Алла Юрьевна Трусова* – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

*Владимир Ильич Аксенов* – главный специалист Департамента экономического развития, инвестиций и торговли городского округа Самара, 443020, Российская Федерация, г. Самара, ул. Галактионовская, 25.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 12.12.2020

Revised: 18.01.2021

Accepted: 26.02.2021

## **Investigation of the impact of the project office on the socio-economic development of the municipality**

**A.Yu. Trusova**

Samara National Research University, Samara, Russian Federation  
E-mail: a\_yu\_ssu@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7679-9902>

**V.I. Aksenov**

Department of Economic Development, Investment and Trade of the urban district of Samara,  
Samara, Russian Federation  
E-mail: avi.sv24@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5507-0124>

**Abstract:** The complexity of the socio-economic situation at all levels requires a detailed study of the regional development strategy issues and monitoring the implementation of presidential and government decrees. Various approaches to management were considered, for example, the national projects development implementation issues. National projecting, as a new tool for implementing state concepts, is an effective management method. The set of the project office functions provides control over the implementation of national projects at the level of development of municipalities of the Russian Federation. Historically, the level of socio-economic development of the territory has been measured and is measured using the identification of long-term trends in the development of key socio-economic indicators. The article presents a methodology that allows you to evaluate the effectiveness of project management tools since based on the results of its assessment, you can make informed management decisions and judge the effectiveness of the work of local authorities. Therefore, the aim of the scientific article was to develop an effective methodology that allows us to evaluate the effectiveness of the project office functions implemented in the management of the socio-economic development of the municipality. As a result of the study, systemic relationships were revealed of the impact of the project office on the indicators of the socio-economic development of the municipality, which was presented in the work as an important aspect of the study, the significance of which is due to the priorities of sustainable, balanced, competitive, integrated development of the Russian regions. In connection with the socio-economic policy pursued by the state, which requires speedy acceleration of the socio-economic development of municipalities, the effectiveness of the result of the application of the project approach in the municipal authorities was studied in detail.

**Key words:** municipality, project office, national project, statistical indicators, empirical correlation ratio, degree of tightness of relationships, target value, function.

**Citation.** Trusova A.Yu., Aksenov V.I. Investigation of the impact of the project office on the socio-economic development of the municipality. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and management*, vol. 12, no. 1. pp. 157–172. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-1-157-172>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declare no conflict of interest.

© **Trusova A.Yu., Aksenov V.I., 2021**

*Alla Yu. Trusova* – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate professor of the Department of Mathematics and Business Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

*Vladimir I. Aksenov* – chief specialist of the Department of Economic Development, Investment and Trade of the urban district of Samara, 25, Galaktionovskaya Street, Samara, 443020, Russian Federation.

### **Введение**

Вопросы управления территориальными образованиями в настоящее время являются особенно актуальными. Сложность социально-экономической ситуации на всех уровнях предполагает основательное прорабатывание вопросов стратегии развития регионов, контролирование исполнения указов президента и правительства. В научной литературе рассматриваются различные подходы к управлению, одним из которых является реализация вопросов развития страны через выполнение националь-

ных проектов [1–3]. Национальное проектирование как новый инструмент реализации государственных концепций является эффективным методом управления. Аппарат функций проектного офиса обеспечивает контроль за исполнением национальных проектов на уровне развития муниципальных образований РФ. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года» ставит перед органами исполнительной власти всех уровней важные задачи развития социально-экономической сферы. Исторически уровень социально-экономического развития территории измерялся и измеряется с использованием выявления долгосрочной тенденции развития ключевых социально-экономических показателей. В основе анализа используются статистические методы и подходы. Современная ситуация с необходимостью требует использование более углубленного подхода при изучении вопросов реализации государственных указов. Указ Президента России от 07.05.2018 № 204 выделяет спектр показателей для широкомасштабных национальных проектов, которые должны выполнять функцию индикаторов и являться целевым ориентиром социально-экономического развития России. Таким образом, данный нормативный акт определяет проектный подход как приоритетный для управления социально-экономическим развитием страны, ее субъектов и муниципалитетов. Реализация проектного подхода в органах исполнительной власти всех уровней осуществляется созданием проектных офисов. К настоящему времени в научной литературе вопросы анализа деятельности проектных офисов изучены недостаточно, Вопросы оценки эффективности деятельности проектного офиса также не имеют четкого решения. В этой связи актуальным и практически значимым является изучение функций проектного офиса как инструмента управления, оказывающего существенное влияние на развитие показателей социально-экономического развития региона или муниципалитета. Кроме того, актуальна разработка методологии оценки влияния практики создания проектных офисов на социально-экономическое развитие конкретной территории. В статье рассматриваются вопросы разработки методологических аспектов применения статистических подходов при оценке эффективности деятельности проектных офисов в муниципалитетах.

### **Ход исследования**

Проектный офис в современной литературе определяется как важный инструмент проектного подхода, отвечающий за организацию и контроль проектной деятельности в органах исполнительной власти, в настоящее время – за новую концепцию управления. В настоящее время проектные офисы – одна из наиболее распространенных структур в органах власти, занимающаяся координацией работы и контролем достижения целевых значений показателей национальных проектов [4; 5]. Целью статьи является обоснование концепций роста эффективности функций проектного офиса, реализуемых в управлении социально-экономическим развитием муниципального образования. Объектом исследования стал проектный офис муниципального образования. Предметом исследования – функции проектного офиса в управлении социально-экономическим развитием муниципального образования. В качестве источника информации используются показатели, представленные официальными статистическими организациями, а именно – анализируются показатели территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Самарской области. А также используются данные Департамента экономического развития Администрации городского округа Самара из «Отчета о статусе реализации национальных проектов» по итогам 2019 года.

Современный этап развития муниципальных образований предполагает всесторонний учет реальных финансовых, трудовых и других видов ограничений [6–8]. Социально-экономическая политика Российской Федерации на протяжении последних двух лет определяется Указом Президента № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Цели и задачи, содержащиеся в Указе, требуют от органов исполнительной власти выстраивать эффективную систему управления, основанную на проектном подходе, для обеспечения устойчивого социально-экономического развития России. Среди главных преимуществ, характеризующих применение проектного подхода в органах местного самоуправления, следует отметить минимизацию затрачиваемого времени на достижение поставленных целей, рациональное использова-

ние затрачиваемых ресурсов, улучшение взаимодействия функциональных (отраслевых) органов муниципалитета.

Проектный подход как комплекс взаимосвязанных работ с обозначенными сроками начала и завершения позволяет добиться эффективного контроля за исполнением всех постановлений, позволяет усилить социально-экономическую эффективность от реализации государственных программ, поскольку обеспечивает рациональное распределение временных, материальных и человеческих ресурсов [9–11]. Принято считать, что целью проектного подхода является реализация элементов проектного управления социально-экономическим развитием в органах исполнительной власти всех уровней. Для эффективного применения проектного подхода органам местного самоуправления рекомендуется на законодательном уровне закрепить его в качестве главного механизма управления устойчивым социально-экономическим развитием муниципального образования. Таким образом, анализ существующих подходов к управлению социально-экономическим развитием муниципального образования позволяет сделать вывод, что на сегодняшний день наиболее эффективным и значимым инструментом является проектный подход. Важнейшими элементами организационной структуры проектного подхода в органах исполнительной власти всех уровней служат проектные офисы [12; 13]. Проектный офис обеспечивает накопление информации о ресурсах, которыми располагает муниципальное образование для решения задач по социально-экономическому развитию [14–16]. Далее рассматриваются вопросы организации и эффективности функционирования проектного офиса по координации реализации национальных проектов в городском округе Самара.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 31.10.2018 № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации», проектный офис в целях совершенствования процессов управления координирует работу и осуществляет мониторинг организации проектной деятельности в органах исполнительной власти Российской Федерации и ее субъектов, а также в органах местного самоуправления. Постановление администрации городского округа Самара от 25.05.2020 № 16 определяет пять ключевых функций проектного офиса: 1) организация (деятельность по координации работы отраслевых департаментов и управлений администрации г.о. Самара в реализуемых национальных проектах); 2) контроль (контроль исполнения целевых значений показателей региональной составляющей национальных проектов, доведенных до г. о. Самара); 3) информирование (предоставление проектным офисом информации о статусе реализации национальных проектов на территории г.о. Самара в адрес первого заместителя главы, отраслевых органов администрации города, проектного офиса Правительства Самарской области); 4) согласование (согласование мероприятий по реализации национальных проектов в г. о. Самара с исполнителями национальных проектов); 5) сводку (подготовку отчетности о реализации показателей национальных проектов для главы г. о. Самара).

Инструментом начального этапа оценки эффективности работы проектного офиса по организации координации исполнения показателей национальных проектов в городском округе Самара является анализ отчетности. Основными документами, необходимыми для осуществления функции контроля, выступают планы мероприятий и отчеты отраслевых органов администрации о статусе исполнения закрепленных за ними показателей национальных проектов. Проектный офис на основе этих документов осуществляет сопоставление уровня плановых и фактически достигнутых показателей национальных проектов в определенный момент времени. По итогам 2019 года советом по национальным и приоритетным проектам Самарской области до городского округа Самара было доведено 10 национальных проектов, содержащих показатели для исполнения. Выбранные показатели по национальным проектам, как правило, имеют сильное различие с показателями, которые официально регистрируются в статистическом сборнике РФ. В частности, экономическая сфера представлена показателями уровня доходов бюджета городского округа Самара, заработной платы, количеством отгруженных товаров, объемом инвестиций в основной капитал организаций. Данные по показателям развития здравоохранения в городском округе Самара в период 2014–2018 гг. представлены в таблице 1. В качестве базисного значения выбран 2013 год. Для численности врачей всех специальностей базовое значение составило 7876 человек, для численности среднего медицинского персонала – 10 450 человек и для показателя мощности амбулаторно-поликлинических учреждений 25 581 единицу.

**Таблица 1 – Показатели развития здравоохранения в г. о. Самара**  
**Table 1 – Indicators of health care development in the city district of Samara**

Показатели	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018
Численность врачей всех специальностей	чел.	8000	8210	8250	8065	7657
Темп роста, базисный	%	101,6	102,63	103,13	100,81	95,71
Абсолютный прирост, базисный	чел.	124	210	250	65	-343
Численность медицинского персонала	чел.	10397	10512	10721	10382	10149
Темп роста, базисный	%	99,5	101,11	103,12	99,86	97,61
Абсолютный прирост, базисный	чел.	-53	115	324	-15	-248
Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений (посещений в смену)	ед.	24595	25086	24750	25030	27708
Темп роста, базисный	%	96,1	102	100,63	101,77	112,66
Абсолютный прирост, базисный	ед.	-986	491	155	435	3113

Далее в работе рассматриваются показатели в системе образования с использованием данных, при помощи которых можно оценить развитие образования в городском округе Самара за 2014–2018 годы (таблица 2). В качестве базисного значения выбран 2013 год. Для числа организаций, осуществляющих образовательную деятельность по программам среднего и высшего образования значение составило 246 единиц, для численности учителей – 4990, численности студентов вузов – 1899 человек, для численности школьников – 10 379 человек.

**Таблица 2 – Показатели развития образования в г. о. Самара**  
**Table 2 – Indicators of education development in the city district of Samara**

Показатели	Единицы измерения	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Число организаций, осуществляющих образовательную деятельность по программам среднего и высшего образования	ед.	243	240	241	242	243
Темп роста, базисный	%	98,78	98,77	99,18	99,59	100
Абсолютный прирост, базисный	ед.	-3	-3	-2	-1	0
Численность учителей	чел.	4943	4793	4853	4905	4947
Темп роста, базисный	%	100,06	97	98,2	99,3	100,14
Абсолютный прирост, базисный	чел.	3	-147	-87	-35	7
Численность студентов вузов	чел.	1624	1666	3481	3568	3556
Темп роста, базисный	%	85,52	87,73	183,3	187,9	187,3
Абсолютный прирост, базисный	чел.	-235	-233	1582	1669	1657
Численность школьников	чел.	109090	112781	117252	121552	119399
Темп роста, базисный	%	105,83	109,4	113,75	117,92	115,83
Абсолютный прирост, базисный	чел.	6011	9702	14173	18473	16320

Основные показатели экономического развития в городском округе Самара, а именно: доходы, поступившие в городской бюджет; инвестиции в основной капитал организаций; количество отгруженных товаров; уровень среднемесячной заработной платы работников организаций в период с 2014 по 2018 год, – представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Показатели экономического развития г. о. Самара**  
**Table 3 – Indicators of economic development of the city district of Samara**

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018
Инвестиции в основной капитал, осуществляемые организациями (тыс. руб.)	105,9	132,5	115,4	84	82,8
Темп роста, базисный	123,20	154,16	134,27	97,76	96,26
Абсолютный прирост, базисный	19,9	46,6	29,5	-1,9	-3,2
Количество отгруженных товаров предприятиями, (тыс. руб.)	141,2	151,6	164,9	166,7	188,1
Темп роста, базисный	100,77	108,1	117,69	118,97	134,20
Абсолютный прирост, базисный	1,1	11,5	24,8	26,6	47,9
Среднемесячная заработная плата работников всех организаций (руб.)	28383	29083	29543	32604	34409
Темп роста, базисный	100,10	102,57	104,19	114,98	121,35
Абсолютный прирост, базисный	27,9	727,9	1187,9	4248,9	6053,5
Доходы городского бюджета	23,5	21,5	23,8	26,4	25,9
Темп роста, базисный	107,45	98,52	108,77	120,47	118,21
Абсолютный прирост, базисный	1,6	-0,3	1,9	4,5	3,98

В статье рассчитаны важные статистические показатели, а именно относительные показатели плана и реализации плана. В таблице 4 представлены расчетные значения данных показателей по национальным проектам.

**Таблица 4 – Относительные показатели плана (ОПП) и реализации плана (ОПРП)**  
**Table 4 – Relative Plan Indicators (PPR) and Plan Implementation (RPRP)**

Фактический уровень показателя		Планируемый уровень показателя		ОПП %	ОПП %	ОПРП %
на 2018 год	на 2019 год	на 2019 год	на 2020 год	План 2019/факт 2018	План 2020/факт 2019	Факт 2019/план 2019
ЖИЛЬЕ – Ввод жилья в рамках мероприятия по стимулированию программ развития, тыс. кв. м.						
119,9	26,8672	174,259	64,8	145,3	241,2	15,41
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ – Укомплектованность врачебных должностей в подразделениях, оказывающих медицинскую помощь, %						
66,9	84,3	75,3	77,3	112,6	91,69	111,95
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ – Укомплектованность должностей среднего медицинского персонала в подразделениях, оказывающих медицинскую помощь, %						
59,3	77,6	62,3	64,3	105,1	82,86	124,6
ДЕМОГРАФИЯ – Доля детей и молодежи Самары, систематически занимающихся (возраст от 3 до 29 лет)						
83,9	82,6	78,7	80,4	93,8	97,34	104,9
ДЕМОГРАФИЯ – Доля населения Самарской области среднего возраста (женщины от 30 до 54 лет, мужчины от 30 до 59 лет), систематически занимающихся, в общей численности						
14,7	8,8	27,3	32,2	185,7	365,9	104,76
ДЕМОГРАФИЯ – Доля населения Самарской области в общей численности населения Самарской области старшего возраста (женщины от 55 до 79 лет, мужчины от 60 до 79 лет), %						
3,7	8,8	8,2	8,2	221,6	93,18	107,3
ОБРАЗОВАНИЕ – Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием, % (с учетом занятости в учреждениях сферы образования, культуры и спорта)						
94	90,7	94	87	92,53	95,92	104,3

Окончание таблицы 4

Фактический уровень показателя		Планируемый уровень показателя		ОПП %	ОПП %	ОПП %
на 2018 год	на 2019 год	на 2019 год	на 2020 год	План 2019/факт 2018	План 2020/факт 2019	Факт 2019/план 2019
ОБРАЗОВАНИЕ – Доступность дошкольного образования для детей в возрасте от полутора до трех лет, %						
41,5	42,4	41,5	41,5	100	97,87	102,2
КУЛЬТУРА – Количество посещений библиотек, тыс. чел.						
1659,7	1677,14	1666,46	1692,89	100,4	100,93	100,64
МСП, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ – Количество средних и крупных предприятий базовых несырьевых отраслей экономики, ед.						
0	23	20	11	–	47,83	115
МСП, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ – Прирост численности занятых в сфере МСП за счет легализации теневого сектора экономики, чел.						
358	3902	–	2946	–	75,5	–

Из таблицы 4 видно, что ОПП позволяет оценить степень напряженности плана, т. е. можно выявить, во сколько раз намечаемый уровень плана показателя превосходит реально достигнутый уровень или сколько % от этого уровня он составляет. ОПП позволяет сравнивать в виде отношения уровни показателей последующего периода с уровнями показателей, достигнутыми в предшествующими периодами. Изучаемые показатели по национальным проектам, как видно из таблицы 4, свидетельствуют, что ОПП по итогам 2019 года для большинства показателей составил более 100 %, а именно перевыполнение плана составило более чем 5,1–121,6 %. Так, в частности, показатель по национальному проекту «Здравоохранение» – Укомплектованность должностей среднего медицинского персонала в подразделениях, оказывающих медицинскую помощь, % – показал минимальный объем превышения плана, а именно 5,1 %. Наибольший процент исполнения был зафиксирован по национальному проекту «Демография» – Доля населения Самарской области в общей численности населения Самарской области старшего возраста (женщины от 55 до 79 лет, мужчины от 60 до 79 лет), % – и составил 121,6 %. Такой показатель по национальному проекту «Образование», как Доступность дошкольного образования для детей в возрасте от полутора до трех лет, %, продемонстрировал равенство уровней планируемых и достигнутых в изучаемый период. Следует отметить, что по национальному проекту «Образование» – Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием, % (с учетом занятости в учреждениях сферы образования, культуры и спорта) – и по национальному проекту «Демография» – Доля детей и молодежи Самары, систематически занимающихся (возраст от 3 до 29 лет), – не удалось достигнуть планируемого уровня за изучаемый период на 7,47 и 6,2 % соответственно. В текущий период времени исполнение показателей по национальному проекту находится на разных стадиях, так, например, 8 показателей, изучаемых национальному проекту, находятся на стадии исполнения достижения целевых значений. В частности, по национальному проекту «Производительность труда и поддержка занятости» – Количество средних и крупных предприятий базовых несырьевых отраслей экономики, ед. - необходимо 52,17 % до достижения уровня плана. 2 показателя по национальному проекту «Образование» – Доступность дошкольного образования для детей в возрасте от полутора до трех лет, % – и по национальному проекту «Демография» – Доля детей и молодежи Самары, систематически занимающихся (возраст от 3 до 29 лет), – до достижения значений уровня плана не хватает менее 3 %. Стоит отметить, что по национальному проекту «Культура» – Количество посещений библиотек, (тыс. чел) – по ОПП на 2019 и 2020 годы имеет стабильное значение 100,4 и 100,93 % соответственно. Относительный показатель реализации плана отражает фактический объем выполнения плановых показателей НП в % и может являться коэффициентом сравнения с плановым уровнем. В отличие от ОПП он в своем соотношении сравнивает достигнутые и планируемые уровни на один и тот же момент времени. По 5-му национальному проекту 9 показателей демонстрируют превышение достигнутого уровня по сравнению

с планируемыми на 2019 год. Превышение от 2 до 7 % наблюдается по 4 показателям национальных проектов, превышение от 11 до 24 % – у трех показателей. Недовыполнение планового уровня показателя национальному проекту «Жилье» – Ввод жилья в рамках мероприятия по стимулированию программ развития, тыс. кв. м. – составляет 84,59 %. Таким образом, показатель «Ввод жилья в рамках мероприятия по стимулированию программ развития (тыс. кв. м)» по национальному проекту «Жилье» требует повышенного внимания при достижении его запланированного значения в 2020 году. Кроме того, обобщая социальную и экономическую сферы можно отметить, что шесть показателей социальной сферы имеют высокие относительные показатели плана и реализации плана, т. е. уровень их достижения 100 % и выше. В то же время показатели, коррелирующие (тесно связанные) с экономической сферой, показывают нестабильную степень исполнения и требуют разработки и применения более детальных мер как при планировании, так и при достижении плана.

В статье представлены рейтинговые оценки 10 городских округов Самарской области. Для этого рассматриваются следующие группы показателей:

- число врачей всех специальностей и мощность амбулаторно-поликлинических учреждений;
- уровень среднемесячной заработной платы среди работников медицинских организаций и численность среднего медицинского персонала;
- уровень среднемесячной заработной платы среди работников образовательной сферы и численность преподавательского состава.

Рейтинг городских округов Самарской области по показателям, с помощью которых можно провести социально-экономический анализ сферы образования в 2014 и 2018 годах, отображен в таблице 5.

**Таблица 5 – Анализ г. о. Самарской области по уровням средней з/п работников образования и численности педагогов в 2014–2018 гг.**

**Table 5 – Analysis of the city districts of the Samara Region by average salary of teachers and the number of teachers in 2014–2018**

Городские округа	2014				2018				Темп роста за период, %	
	Средняя з/п в образовании		Число педагогов		Средняя з/п в образовании		Число педагогов		Средняя з/п в образовании (2018/2014)	Число педагогов (2018/2014)
	руб.	ранг	чел.	ранг	руб.	ранг	чел.	ранг		
Самара	24491,6	1	4853	1	26810,1	1	4905	1	109,4	101,0
Тольятти	22023,9	4	3897	2	22953,6	7	3824	2	104,2	98,1
Жигулевск	21986,1	5	331	5	23096,8	6	334	5	105	101
Кинель	24058,6	2	256	8	25620,3	2	247	8	106,4	96,4
Новокуйбышевск	21952,5	6	682	4	23427,4	4	656	4	106,7	96,0
Октябрьск	19223,4	9	107	10	20965,9	10	104	10	109	97,2
Отрадный	22081,5	3	272	7	23922,8	3	270	7	108,3	99,2
Похвистнево	20121	10	187	9	21575,9	8	190	9	107,2	101,6
Сызрань	20220,7	8	826	3	21002,2	9	834	3	103,8	101,0
Чапаевск	20488,9	7	295	6	23184,8	5	292	6	113	99,0

По результатам рейтингового анализа городских округов Самарской области по показателям, характеризующим уровень заработной платы и численности педагогического состава, можно отметить высокий рейтинг городского округа Самара в 2014 и 2018 годах. Аналогичным образом можно оценивать рейтинговую позицию городских округов Самарской области по показателям в сфере здравоохранения в 2014 и 2018 годах (таблицы 5 и 6).

Данные таблиц 5 и 6 свидетельствуют, что городской округ Самара уверенно лидирует по обоим ранжируемым показателям, опережая ближайших соседей по среднемесячному уровню заработной платы среди среднего медицинского персонала Сызрани (на 3625,5 рубля), Кинеля (на 6438,5 рубля), Похвистнева (на 6664,3 рубля). Стоит отметить, что по данному показателю такие крупные городские округа региона, как Тольятти, Новокуйбышевск и Чапаевск, не вошли даже в пятерку лидеров, заняв 7-е, 9-е и 6-е места соответственно. Показатель «Численность среднего медицинского персонала»

свидетельствует, что в 2018 году Самаре наблюдалось увеличение данного значения на 301 человека по сравнению с 2014 годом. По сравнению с городским округом Тольятти данный показатель по городскому округу Самара за этот же период увеличился на 228 человек. В то же время в городском округе Сызрань, прочно удерживающем третье место, численность среднего медицинского персонала сократилась на 30 человек. Аналогичная ситуация наблюдается и в городском округе Новокуйбышевск, где численность среднего медицинского персонала в городе сократилась на 129 человек в 2018 году. В таблице 7 представлена численность врачей всех специальностей и мощности амбулаторно-поликлинических учреждений в 2014 и 2018 гг.

**Таблица 6 – Анализ г. о. Самарской области по средней з/п работников сферы здравоохранения и численности среднего медицинского персонала в 2014 и 2018 гг.**

**Table 6 – Analysis of the city districts of the Samara Region in terms of average salary of healthcare workers and the number of nursing staff in 2014 and 2018**

Городские округа	2014				2018				Темп роста за период, %	
	Средняя з/п работников в здравоохранении		Число среднего мед. персонала		Средняя з/п работников в здравоохранении		Число среднего мед. персонала		Средняя з/п работников здравоохранении (2018/2014)	Число среднего мед. персонала (2018/2014)
	руб.	ранг	чел.	ранг	руб.	ранг	чел.	ранг		
Самара	26824,3	1	10149	1	28712,7	1	10450	1	107	103
Тольятти	18173,7	7	5288	2	19100,7	7	5516	2	105	104
Жигулевск	18121,6	8	384	8	18781,2	8	346	9	103,6	90
Кинель	20385,8	3	373	9	21700,9	3	349	8	106,4	93
Новокуйбышевск	17175,3	9	843	4	18365,5	9	714	4	106,9	84,6
Октябрьск	19033,5	5	163	10	20659,5	5	144	10	108,5	88,3
Отрадный	16919,3	10	457	7	18276,7	10	432	7	108	94,5
Похвистнево	20160	4	494	6	21585,1	4	479	5	107	96,96
Сызрань	23171,8	2	1733	3	23989,1	2	1703	3	103,5	100
Чапаевск	18348,9	6	576	5	20402,4	6	466	6	111	81

Метод ранговой оценки показателей социально-экономического развития среди городских округов Самарской области в 2014 и 2018 годах позволяет утверждать, что городской округ Самара обладает достаточно устойчивым потенциалом по таким показателям, как образование, здравоохранения и средний уровень заработной платы работников.

Таким образом, результаты анализа городского округа Самара по группам показателей социально-экономического развития, подчеркивают повышение привлекательности городского округа Самара в качестве регионального центра занятости, здравоохранения и образования для жителей области и соседних регионов.

Для оценки эффективности внедрения элементов проектного подхода на территории городского округа Самара за счет создания проектного офиса необходимо выявить влияние его функций по координации реализации национальных проектов на социально-экономические показатели города. В качестве индикатора меры взаимосвязи в статье рассматриваются показатели корреляционного анализа, который широко применяется в статистических исследованиях. Известно, что проектный офис городского округа Самара осуществляет управление проектной деятельностью только через координацию реализации показателей национальных проектов, важным является проведение оценки влияния значений достижения целевых показателей национальных проектов на показатели экономического развития, здравоохранения и образования. В статье проведена оценка влияния от исполнения показателей национальных проектов на социально-экономические показатели городского округа Самара средствами корреляционного анализа.

**Таблица 7 – Анализ г. о. Самарской области по численности врачей всех специальностей и мощности амбулаторно-поликлинических учреждений в 2014 и 2018 гг.**  
**Table 7 – Analysis of the city districts of the Samara Region in terms of the number of doctors of all specialties and the capacity of outpatient clinics in 2014 and 2018**

Городские округа	2014				2018				Темп роста за период, %	
	Число врачей		Мощность поликлиник		Число врачей		Мощность поликлиник		Число врачей 2018/2014	Мощность поликлиник 2018/2014
	чел.	ранг	посещ.	ранг	чел.	ранг	посещ.	ранг		
Самара	7657	1	27708	1	7876	1	25581	1	103	92,3
Тольятти	2030	2	11988	2	2287	2	12030	2	112,6	100,3
Жигулевск	132	9	1860	5	138	7	1731	6	104,5	93
Кинель	142	7	1368	9	142	6	1368	9	100	100
Новокуйбышевск	354	4	2885	4	313	4	2450	4	88,41	86
Октябрьск	35	10	500	10	36	10	500	10	103	100
Отрадный	149	6	1646	6	131	8	1636	7	88	99,3
Похвистнево	134	8	1634	7	129	9	1634	8	92,6	100
Сызрань	472	3	4306	3	484	3	4306	3	102	100
Чапаевск	205	5	1422	8	192	5	1811	5	93,6	127,3

Используя коэффициенты корреляции, мы провели оценку степени тесноты взаимосвязи групп показателей социально-экономической сферы и показателей национальных проектов. В анализе применялись в качестве показателей национального проекта усредненные значения достижения планового значения по показателям экономического развития, здравоохранения и образования. На момент исследования отмечается отсутствие официальной статистики по социально-экономическим показателям за 2019 год. Для оценки использовались динамические показатели за 2014–2018 годы. В качестве группирующего признака был выбран усредненный коэффициент корреляции. В таблице 8 представлены группы коррелирующих показателей.

**Таблица 8 – Оценка влияния от исполнения национальных проектов на социально-экономические показатели в г. о. Самара**  
**Table 8 – Assessment of the impact of the implementation of national projects on socio-economic indicators in the city district of Samara**

Показатель социально-экономического развития городского округа Самара	Показатель национального проекта, реализующегося на территории городского округа Самара	Величина параметра взаимосвязи (модуль коэффициента корреляции)
<b>ЖИЛЬЕ</b>		
Число семей, получивших жилые помещения и улучшивших жилищные условия в отчетном году, чел.	Ввод жилья в рамках мероприятия по стимулированию программ развития, тыс. кв. м	0,596 (Средняя)
<b>ЗДРАВООХРАНЕНИЕ</b>		
Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, посещений в смену	Укомплектованность врачебных должностей в подразделениях, оказывающих медицинскую помощь, %	0,799 (Сильная)
Численность среднего медицинского персонала, чел.	Укомплектованность должностей среднего медицинского персонала в подразделениях, оказывающих медицинскую помощь, %	0,678 (Средняя)

Окончание таблицы 8

Показатель социально-экономического развития городского округа Самара	Показатель национального проекта, реализующегося на территории городского округа Самара	Величина параметра взаимосвязи (модуль коэффициента корреляции)
Численность врачей всех специальностей, чел.	Укомплектованность врачебных должностей в подразделениях, оказывающих медицинскую помощь, %	0,625 (Средняя)
<b>ДЕМОГРАФИЯ</b>		
Число спортивных сооружений – всего, единица	Доля детей и молодежи Самары, систематически занимающихся спортом (в возрасте от 3 до 29 лет)	0,992 (Сильная)
Число спортивных сооружений – всего, ед.	Доля населения Самарской области среднего возраста (женщины от 30 до 54 лет, мужчины от 30 до 59 лет), систематически занимающихся, в общей численности	0,991 (Сильная)
Число спортивных сооружений – всего, ед.	Доля населения Самарской области в общей численности населения Самарской области старшего возраста (женщины от 55 до 79 лет, мужчины от 60 до 79 лет), %	0,992 (Сильная)
<b>ОБРАЗОВАНИЕ</b>		
Число организаций, осуществляющих образовательную деятельность по программам среднего и высшего образования, ед.	Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием, % (с учетом занятости в учреждениях сферы образования, культуры и спорта)	0,515 (Средняя)
Показатель социально-экономического развития городского округа Самара	Показатель национального проекта, реализующегося на территории городского округа Самара	Величина параметра взаимосвязи (модуль коэффициента корреляции)
Число организаций, осуществляющих образовательную деятельность по программам среднего и высшего образования, ед.	Доступность дошкольного образования для детей в возрасте от полутора до трех лет, %	0,092 (Слабая)
<b>КУЛЬТУРА</b>		
Число библиотек	Количество посещений библиотек, тыс.чел.	0,639 (Средняя)
<b>МСП, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ</b>		
Отгружено товаров собственного производства, тыс. руб.	Количество средних и крупных предприятий базовых несырьевых отраслей экономики, ед.	0,93 (Сильная)
Среднесписочная численность работников организаций, человек	Прирост численности занятых в сфере МСП за счет легализации теневого сектора экономики, чел.	0,984 (Сильная)
Среднемесячная заработная плата работников организаций, руб.	Прирост численности занятых в сфере МСП за счет легализации теневого сектора экономики, чел.	0,988 (Сильная)
Инвестиции в основной капитал организаций	Количество средних и крупных предприятий базовых несырьевых отраслей экономики, ед.	0,696 (Средняя)

В таблице 8 представлены средние значения по фактическим значениям показателей по группам национальных проектов. В качестве группированного признака для оценки степени влияния среднего значения показателя национального проекта на социально-экономические показатели использовался коэффициент корреляции, группирующий показатели социальной и экономической сферы по степени

тесноты на три группы: сильная, средняя, слабая связь. Усредненные показатели коэффициента корреляции представлены в таблице 8.

Для расчета эмпирического корреляционного отношения ( $\eta$ ) и эмпирического коэффициента детерминации ( $\eta^2$ ) были рассчитаны общая дисперсия, которая составила 0,058428 и межгрупповая дисперсия, соответственно равная 0,037329. Эмпирический коэффициент детерминации ( $\eta^2$ ) = 0,037329/ 0,058428=0,638891. Таким образом, вариативность показателей социально-экономической сферы примерно на 64 % определяется влиянием только фактического достижения плановых значений показателей национальных проектов. Эмпирическое корреляционное отношение ( $\eta$ ) составило 0,799307, что свидетельствует о сильном влиянии показателей национальных проектов на уровень социально-экономического развития городского округа Самара. Установлено, что вариация социально-экономических показателей на 64 % определяется степенью достижения плановых значений по показателям национальных проектов. Эмпирическое корреляционное отношение при этом показывает высокую степень связи между выбранными группами показателей национальных проектов и социально-экономическими показателями, которая составила почти 80 %, что лишь подтверждает сильное влияние показателей национальных проектов на социально-экономическое развитие городского округа Самара.

Таким образом, установлено, что между выбранными группами показателей социально-экономического развития и выполнением целевых значений показателей национальных проектов существуют сильная связь и сильное влияние.

Далее в статье при использовании инструмента корреляционного анализа с учетом полученных данных, характеризующих влияние от исполнения показателей национальных проектов на социально-экономические показатели городского округа Самара, проведена оценка степени взаимосвязи функций проектного офиса по координации реализации национальных проектов и социально-экономических показателей развития городского округа Самара. При решении ключевых функций проектного офиса важным является оценка трудового потенциала с информационно-аналитической и структурно-отчетной позиций. В научных исследованиях деятельность любого структурного подразделения оценивается хорошо известными показателями трудовых затрат. Этот подход детально разработан и описан в научной литературе. Для оценки трудозатрат на исполнение функций проектного офиса проведена статистическая оценка доли времени, затрачиваемой на эти процессы работниками. Временные затраты работников проектного офиса можно оценить с помощью таких показателей, как общая человеческая трудовая деятельность, направленная на исполнение функций по координации реализации национальных проектов в городском округе Самара. Непосредственно в качестве второго выбранного показателя будем рассматривать координирующий фактор проектного офиса в процессе исполнения показателей национальных проектов. Общая трудовая деятельность работников, направленная на исполнение функций проектного офиса, представлена в анализе двумя ключевыми показателями:  $Y_1$  – основной функционал проектного офиса;  $Y_2$  – координирующий фактор проектного офиса. Оба показателя в рамках единообразной пятиуровневой структуры представлены в таблице 9 в виде основных функций и временных затрат работников проектного офиса на исполнение этих функций, с учетом координирующего фактора проектного офиса.

$Y_1$  – основной функционал проектного офиса содержит следующие компоненты: организационная, контролирующая, информирующая, согласующая, сводная.

Оценив долю временных затрат работников на исполнение функций проектного офиса, можно проанализировать влияние функций проектного офиса по координации реализации национальных проектов в городском округе Самара на показатели социально-экономического развития. Для этого в исследовании вводится структурирование каждой функции на этапы, а каждый этап выполняет свою долю временных затрат работников, направленных на исполнение основных функций проектного офиса. Оценка трудового вклада работников на исполнение основных пяти функций по координирующему фактору и количеству дней, затрачиваемых работниками на исполнение функции проектного офиса, проводилась за счет расчета доли трудовых затрат работников, связанных с координирующей

деятельностью проектного офиса. Целью является оценка взаимосвязи трудовых затрат работников, направленных на исполнение функций проектного офиса. Далее представлена детальная оценка доли трудовых затрат работников, направленных на исполнение функций проектного офиса.

**Таблица 9 – Общая трудовая деятельность работников проектного офиса, направленная на исполнение его функций**

**Table 9 – General labor activity of the project office employees aimed at performing his functions**

Функции проектного офиса	Количество дней ( $Y_1$ )	Координирующий фактор	Количество дней, затрачиваемых работниками на исполнение функции проектного офиса ( $Y_2$ )
Организационная	2	Запрос	1
Контролирующая	1	Согласование	12
Информирующая	1	Обработка	5
Согласующая	1	Подготовка отчета	2
Сводная	1	Согласование отчета с руководством	2

Величина функции проектного офиса была оценена классическим статистическим методом с использованием индексного подхода в статистике рабочего времени. Основные расчетные данные, необходимые для проведения анализа, включают в себя 8-часовой рабочий день, в среднем 22 рабочих дня в месяц, 48 рабочих недель в году. Кроме того, в рамках координирующего фактора учтен процесс взаимодействия проектного офиса с различными участниками проектной деятельности в городском округе Самара. В каждом факторе структурная компонента определяется распределением рабочего времени, исходя из средних статистических затрат работников, направленных на исполнение функций проектного офиса в течение 1 года. Оба показателя в рамках единообразной пятиуровневой структуры представлены в виде долей временных затрат работников, направленных на исполнение основных функций, с учетом координирующего фактора проектного офиса (таблица 10).

**Таблица 10 – Доля временных затрат работников, направленная на исполнение основных функций, с учетом координирующего фактора проектного офиса**

**Table 10 – Share of employees' time spent on performing basic functions, taking into account the coordinating factor of the project office**

Доля временных затрат работников, направленная на исполнение основных функций проектного офиса ( $Y_1$ )	Координирующий фактор проектного офиса ( $Y_2$ )	Коэффициенты корреляции групп показателей национальных проектов и показателей социально-экономического развития	Коэффициенты корреляции групп показателей национальных проектов и показателей социально-экономического развития
0,198	0,066	0,596	0,596
0,26	0,183	0,992	0,639
0,02	0,083	0,092	0,092
0,18	0,033	0,984	0,799
0,32	0,0166	0,988	0,799

В исследовании изучались взаимосвязи долей временных затрат работников на исполнение основных функций проектного офиса с коррелирующими компонентами групп показателей национальных проектов и показателей социально-экономического развития. Из изученных вариантов в таблице 11 представлены группы коэффициентов корреляции, учитывающие все виды связей (среднюю, сильную и слабую). Следует отметить, что 60 % показателей из группы показателей национальных проектов имеют сильную связь с показателями группы, отображающими уровень развития социально-экономической сферы. В таблице 11 представлен результат исследования оценки тесноты связи между изучаемыми показателями.

**Таблица 11 – Оценка тесноты связи между изучаемыми показателями**  
**Table 11 – Assessment of the tightness of relationship between the studied indicators**

Показатели взаимосвязи	Оценка тесноты связи
Временные затраты работников, направленные на исполнение функций проектного офиса, и координирующий фактор проектного офиса	0,03 (Слабая)
Временные затраты работников, направленные на исполнение функций проектного офиса, и групп показателей социально-экономических развития с показателями национальных проектов с долей сильной связи 60 %	0,88 (Сильная)
Координирующий фактор проектного офиса и групп показателей социально-экономических развития с показателями национальных проектов с долей сильной связи 40 %	0,26 (Слабая)

Полученный результат исследования позволяет сделать вывод, что основной функционал имеет определяющее влияние проектного офиса, который обусловлен сильной степенью взаимосвязи между временными затратами работников, направленными на исполнение функций проектного офиса, и группами показателей национальных проектов и социально-экономического развития.

Кроме того, следует отметить слабую степень связи между основными функциями проектного офиса и координирующим фактором по реализации показателей национальных проектов. Как видно из анализа, координирующий фактор проектного офиса по реализации показателей национальных проектов слабо связан с группами выбранных показателей национальных проектов и социально-экономического развития. Данные значения можно интерпретировать следующим образом. Ввиду того что основные функции проектного офиса являются непрерывными показателями с точки зрения временных затрат работников, а координирующая функция – дискретной, имеющей точечную оценку, то влияние результатов деятельности, как непрерывных затрат, так и связанных с фиксированной отчетностью, способствует совершенствованию функций проектного офиса как в стратегическом аспекте, так и в контрольно-аналитическом. На практике может быть выражено в сокращении документооборота.

### **Заключение**

В статье при помощи комбинированного математико-статистического подхода при изучении взаимосвязи социально-экономических явлений было установлено влияние основных функций проектного офиса по координации реализации национальных проектов на показатели социально-экономического развития городского округа Самара. Установлено также, что исполнение целевых значений показателей национальных проектов на 80 % определяет значения показателей социально-экономического развития городского округа Самара среди выбранных групп показателей. Полученные результаты исследования во многом позволяют утвердительно ответить на вопрос о важности создания эффективно функционирующих проектных офисов в органах местного самоуправления в качестве элемента внедрения проектного управления социально-экономическим развитием муниципального образования.

Развитие муниципальных образований требует инструментов управления, адекватных условиям, которые характеризуются высокой изменчивостью и нарастающей экономической нестабильностью. Падение спроса на продукцию добывающего сектора, неопределенность мировых рынков, связанная с пандемией COVID-19, негативно сказываются на социально-экономическом развитии муниципального образования. В таких условиях методика, позволяющая оценить эффективность проектных инструментов управления, становится необходимой, поскольку на основе результатов оценки можно принимать обоснованные управленческие решения и судить об эффективности работы органов местного самоуправления. В результате исследования были выявлены системные факторы, определяющие условия развития муниципального образования. Социально-экономическое развитие муниципального образования было представлено в работе в качестве важного аспекта исследования, значимость которого обусловлена приоритетами устойчивого, сбалансированного, конкурентного, комплексного развития российских регионов. В связи с проводимой государством социально-экономической полити-

кой, требующей скорейшего ускорения социально-экономического развития муниципальных образований, были детально изучены применяющиеся на практике подходы к управлению развитием территорий. Основными подходами, применяющимися на практике, являются стратегический, программно-целевой и проектный. Проводимая государством социально-экономическая политика выделяет проектный подход в качестве приоритетного механизма для управления социально-экономическим развитием муниципалитета. В свою очередь, ключевыми элементами организационной структуры проектного подхода в органах местного самоуправления являются проектные офисы. В связи с этим актуальна проблема понимания того, как данные структурные подразделения, основной функционал которых строится на оказании содействия развитию проектного подхода при помощи координации и обобщения информации о различных проектах, могут влиять на социально-экономическое развитие муниципалитета. Для решения обозначенной проблемы была разработана методика, позволяющая оценить степень влияния функций проектного офиса на социально-экономическое развитие муниципального образования. Основопологающим в методике является оценка значений социально-экономических показателей, которые описывают состояние социально-экономического развития г. о. Самара за период 2014–2018 гг., и отбор из них тех групп показателей, которые находят максимальную корреляцию с контрольными выполнениями показателей национального проекта.

### Библиографический список

1. Книга участника реализации национальных проектов. // Центр поддержки проектного менеджмента–2019. 81 с. URL: <https://pm.center/bazaznaniy/document/kniga-uchastnika-realizatsii-natsionalnykh-proektov>.
2. Организация проектной деятельности в органах государственной власти. Роль и место проектных офисов при реализации национальных проектов // Центр поддержки проектного менеджмента–2019. 47 с. URL: <https://pm.center/bazaznaniy/document/kniga-uchastnika-realizatsii-natsionalnykh-proektov>.
3. Астахов Ю.В., Турьянский В.А. Управление муниципальными проектами: Опыт, проблемы, перспективы // Общество: социология, психология, педагогика. 2017. № 9. С. 13–16. DOI: <http://doi.org/10.24158/spp.2017.9.2>.
4. Баландина Г.Н. Региональная экономика. Москва: Высшее образование, 2016. 110 с.
5. Бараненко С.П. Управление проектами. Учебно-методический комплекс. Москва: АП Наука и образование, 2017. 244 с.
6. Баткилин Ю.М., Фоменко С.С., Усачев А.В. Совершенствование механизмов и инструментов воздействия на социально-экономическое развитие в регионах Российской Федерации // Елецкий государственный университет имени И.А.Бунина. – 2018. – Т. 2. – № 7. – С. 202–211.
7. Белоглазов М., Налимова Ю. Особые экономические зоны: территория инновационного развития // Проблемы теории и практики управления. 2016. № 5. С. 45–53.
8. Битюков Н.В. Управление наукой в регионе: инновационная политика и особенности финансирования. Москва: Academia, 2016. 96 с.
9. Бондарева Е.В., Грошев А.Р., Грошева Т.А., Овчаренко А.М. Научный потенциал региона // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. С. 89–90.
10. Бортник И., Сорокина А. Рекомендации регионам АИРР по результатам рейтингов инновационных регионов // Инновации. 2014. № 7 (189). С. 59–68. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23104059>.
11. Борисов Д.М. Инновационное развитие региона // Инновации. 2018. № 21. С. 218–223.
12. Воронов Н.Д., Гринева С.И. Региональный опыт внедрения проектного управления на примере Свердловской и Белгородской областей // Информационно-аналитический бюллетень № 6. 2018. С. 21.
13. Вьюнова Р.Р. Подходы к оценке наукоемкого потенциала предприятия // Общество, политика, экономика, право. 2015. № 6. С. 36.
14. Andersson M., P Larsson J., Wernberg J. Stora kunskapsintensiva in-vesteringar: orsaker, verkan och den offentliga sektorns roll. Sweden: Swpress, 2019. 312 p. URL: [https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.62dd45451715a00666f155b9/1586366152982/pm\\_2019\\_13\\_%20Stora+%20kunskapsintensiva+%20investeringar+%20-%20orsaker,%20verkan+%20och+%20den+%20offentliga+%20sektorns+%20roll.pdf](https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.62dd45451715a00666f155b9/1586366152982/pm_2019_13_%20Stora+%20kunskapsintensiva+%20investeringar+%20-%20orsaker,%20verkan+%20och+%20den+%20offentliga+%20sektorns+%20roll.pdf).

15. Andersson M. Använd experiment för att följa upp näringspolitiken // *Dagens Samhälle*. 2018. Vol. 12, № 5. P. 12–25. URL: <https://www.fplus.se/anvand-experiment-for-att-folja-upp-naringspolitiken/a/jPeMo9>.

16. Calmfors, L. Industrins makt över lönerna har blivit en trossats som inte får ifrågasättas // *Svenska Dagbladet*. 2018. Vol. 21, № 2. P. 569–578. URL: <https://www.dn.se/ledare/lars-calmfors-industrins-makt-over-lonerna-har-blivit-en-trossats-som-inte-far-ifragasattas/>.

## References

1. Book of a participant in the implementation of national projects. *Project Management Support Center*, 2019, 81 p. Available at: <https://pm.center/bazaznaniy/document/kniga-uchastnika-realizatsii-natsionalnykh-proektov/>. (In Russ.)

2. Organization of project activities in public authorities bodies. Role and place of project offices in the implementation of national projects. *Project Management Support Center*, 2019, 47 p. Available at: <https://pm.center/bazaznaniy/document/kniga-uchastnika-realizatsii-natsionalnykh-proektov/>. (In Russ.)

3. Astakhov Yu.V., Turiyansky V.A. Management of municipal projects: experience, problems, prospects. *Society: Sociology, Psychology, Pedagogics*, 2017, no. 9, pp. 13–16. DOI: <http://doi.org/10.24158/spp.2017.9.2>. (In Russ.)

4. Balandina G.N. Regional economy. Moscow: Vysshee obrazovanie, 2016, p. 110. (In Russ.)

5. Baranenko S.P. Project management. Educational and methodical complex. Moscow: AP Nauka i obrazovanie, 2017, 244 p. (In Russ.)

6. Batkilin Yu.M., Fomenko S.S., Usachev A.V. Improvement of mechanisms and tools of influence on socio-economic development in the regions of the Russian Federation. *Bunin Yelets State University*, 2018, vol. 2, no. 7, pp. 202–211. (In Russ.)

7. Beloglazov M., Nalimova Yu. Special economic zones: territory of innovative development. *Problems of management theory and practice*, 2016, no. 5, pp. 45–53. (In Russ.)

8. Bityukov N.V. Management of science in the region: innovation policies and features of finance. Moscow: Academia, 2016, 96 p. (In Russ.)

9. Bondareva E.V., Groshev A.R., Grosheva T.A., Ovcharenko A.M. Scientific potential of the region. *Modern problems of science and education*, 2014, no. 4, pp. 89–90.

10. Bortnik I.M., Sorokina A.V. Recommendations to AIRR regions based on analysis of ratings of innovative regions. *Innovations*, 2014, no. 7 (189), pp. 59–68. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23104059>. (In Russ.)

11. Borisov D.M. Innovative development of the region. *Innovations*, 2018, no. 21, pp. 218–223. (In Russ.)

12. Voronov N.D., Grineva S.I. Regional experience of project management implementation on the example of Sverdlovsk and Belgorod regions. *Information and Analytical Bulletin*, 2018, no. 6, p. 21.

13. Vyunova R.R. Approaches to the assessment of the knowledge-intensive potential of an enterprise. *Society: Politics, Economics, Law*, 2015, no. 6, p. 36.

14. Andersson M., P Larsson J., Wernberg J. Stora kunskapsintensiva in-vesteringar: orsaker, verkan och den offentliga sektorns roll. Sweden: Swpress, 2019, 312 p. Available at: [https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.62dd45451715a00666f155b9/1586366152982/pm\\_2019\\_13%20Stora%20kunskapsintensiva%20investeringar%20-%20orsaker,%20verkan%20och%20den%20offentliga%20sektorns%20roll.pdf](https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.62dd45451715a00666f155b9/1586366152982/pm_2019_13%20Stora%20kunskapsintensiva%20investeringar%20-%20orsaker,%20verkan%20och%20den%20offentliga%20sektorns%20roll.pdf).

15. Andersson M. Använd experiment för att följa upp näringspolitiken. *Dagens Samhälle*, 2018, vol. 12, no. 5, pp. 12–25. Available at: <https://www.fplus.se/anvand-experiment-for-att-folja-upp-naringspolitiken/a/jPeMo9>.

16. Calmfors L. Industrins makt över lönerna har blivit en trossats som inte får ifrågasättas. *Svenska Dagbladet*, 2018, vol. 21, no. 2, pp. 569–578. Available at: <https://www.dn.se/ledare/lars-calmfors-industrins-makt-over-lonerna-har-blivit-en-trossats-som-inte-far-ifragasattas/>.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ REQUIREMENTS TO THE DESIGN OF ARTICLES

Для публикации научных работ в выпусках журнала «Вестник Самарского университета. Экономика и управление» принимаются статьи, соответствующие научным требованиям, общему направлению журнала и способные заинтересовать достаточно широкий круг российской и зарубежной научной общественности.

Предлагаемый в статье материал должен быть *оригинальным*, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, написанным в контексте современной научной литературы, а также содержать очевидный *элемент создания нового знания*.

Все представленные статьи проходят проверку в *программе «Антиплагиат»* <http://www.etxt.ru/antiplagiat> и направляются на независимое (внутреннее) рецензирование. Срок рецензирования – 1–2 месяца. Решение об опубликовании принимается редколлекцией на основании рецензии.

Периодичность журнала – **4 выпуска в год**.

**Тематика:** «Экономика», «Менеджмент», «Государственное и муниципальное управление», «Управление персоналом», «Математические и инструментальные методы экономики».

### Правила оформления

#### Текст статьи

- Статья предоставляется на русском или английском языке в электронном виде (e-mail: [tnm@mail.ru](mailto:tnm@mail.ru), <https://journals.ssau.ru/ece>).

- Перед заглавием статьи проставляется шифр УДК [teacode.com/online/udc](http://teacode.com/online/udc).

- Название работы, список авторов в алфавитном порядке (ФИО полностью, научная степень, звание, должность, место работы, индекс и адрес места работы, электронная почта, ORCID ([orcid.org](http://orcid.org)), сотовый телефон), аннотация (не менее 150–200 слов), ключевые слова (не менее 8), библиографический список (не менее 10 пунктов) должны быть представлены на русском и английском языках.

- Текст статьи должен быть набран в текстовом редакторе Word для Windows с расширением doc или rtf гарнитурой Times New Roman 11 кеглем через 1,5 интервала.

- Объем основного текста должен быть в пределах 8–25 страниц, обязательна структура (Введение – Основная часть (Ход исследования) – Заключение).

- Рисунки и таблицы предполагают наличие названия на русском и английском языках, 10–11 кегль и сквозную нумерацию.

- Библиографический список на русском языке оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05–2008 по порядку цитирования после основного текста. Допускается не более 40 источников.

- Ссылки на упомянутую литературу в тексте обязательны и даются в квадратных скобках, например [14, с. 28]. Ссылки на иностранные источники приводятся на языке оригинала.

- References оформляется в соответствии со стилем *American Psychological Association (APA) Style*, но без квадратных скобок и транслитерации. Если у журнала или материалов конференции нет названия на английском языке, то тогда дается транслитерированное название курсивом, если у журнала параллельные названия транслитерацией и на английском языке, то приводятся оба через знак равно (=).

#### Графика

- Растровые форматы: рисунки и фотографии, сканируемые или подготовленные в Photoshop, Paintbrush, Corel Photopaint, должны иметь разрешение не менее 300 dpi, формат TIF, JPEG.

- Векторные форматы: рисунки, выполненные в программе Corel Draw 5.0-11.0, должны иметь толщину линий не менее 0,2 мм, текст в них может быть набран гарнитурой Times New Roman или Arial. Не рекомендуется конвертировать графику из Corel Draw в растровые форматы. Рисунки должны быть четкими и легко читаемыми.

#### Формулы

- В статье приводятся лишь самые главные, итоговые формулы. Набор формул производится в редакторе формул Microsoft Equation, MathType с параметрами: обычный шрифт – 10–11, крупный индекс – 8, мелкий индекс – 6, крупный символ – 14, мелкий символ – 11.

- Вставка в текст статьи формул в виде графических объектов недопустима.

- Все использованные в формуле символы следует расшифровывать в экспликации.

*Статьи, оформленные не по правилам, редколлекцией рассматриваться не будут.*

## Образец оформления (стилевой файл – на сайте журнала)

DOI: 10.18287/2542-0461-2021-12-2-XX-XX 

### НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 65.011.8

Дата поступления: XX.XX.2021  
рецензирования: XX.XX.2021  
принятия: XX.XX.2021

### Название

**И.В. Иванов**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: XXX@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/XXX>

**Аннотация:** Рассмотрены авторские подходы ... (не менее 200 и не более 300 слов, структура IMRAD).

**Ключевые слова:** социально-демографическое развитие... (не менее 8 слов).

**Цитирование.** Иванов И.В. Название // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 2. С. X–X. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-2-X-X>.

**Информация о конфликте интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© ФИО, 2021

*ФИО (прямой порядок, Иван Иванович Иванов)* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

### *SCIENTIFIC ARTICLE*

Submitted: XX.XX.2021  
Revised: XX.XX.2021  
Accepted: XX.XX.2021

### Name

**I.V. Ivanov**

Samara National Research University,  
Samara, Russian Federation  
E-mail:XXX@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/XXX>

**Abstract:** The author's approaches ...

**Key words:** sociodemographic ...

**Citation.** Ivanov I.V. On the issue of importance of social and demografic development of the region. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 2, pp. X–X. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-2-X-X>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** author declares no conflict of interest.

© ФИО, 2021

*ФИО (Ivan I. Ivanov на английском языке)* – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

### Введение

В соответствии с общенаучным подходом....

**Основная часть (Ход исследования). Может быть несколько подзаголовков**

Термин «социально-демографическое развитие», очевидно, складывается из двух сфер регионального развития, а именно – социального развития и демографического развития [1, с. 154].

Определение термина «социальное развитие» в научной литературе достаточно разнообразно. Так, в Философском энциклопедическом словаре термин «социальное развитие» зафиксирован в узком и широком смыслах. В широком смысле под социальным развитием понимают развитие всего общества в целом (общественное развитие), а в узком смысле – развитие лишь социальной из множества (политической, экономической, культурной и т.д.) сфер общественной жизни, в которой осуществляется сохранение и воспроизводство человеческой жизни [2, с. 12–17].

**Заключение**

Содержит выводы и перспективу развития темы исследования.

**Библиографический список (по порядку цитирования)**

**References**