

Учредитель:

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»
109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 99

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
от 11 декабря 2012 г. ПИ № ФС77-52135

В записи о регистрации внесены изменения,
регистрационный номер ПИ № ФС 77-76216 от 12.07.2019 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Глазьев С.Ю. (Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, г. Москва)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Азоев Г.Л. (Государственный университет управления, г. Москва)
Акаев А.А. (Национальный исследовательский университет «Высшая школа
экономики», Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, г. Москва)
Афанасьев В.Я. (Государственный университет управления, г. Москва)
Ашмарина С.И. (Самарский государственный экономический университет, г. Самара)
Буренко В.И. (Московский гуманитарный университет, г. Москва)
Ваганова О.В. (Белгородский государственный национальный исследовательский
университет, г. Белгород)
Волох В.А. (Государственный университет управления, г. Москва)
Грошев И.В. (Государственный университет управления, г. Москва)
Филипп Джордж (Ксавьерский институт менеджмента и предпринимательства, Индия)
Егоршин А.П. (Нижегородский институт экономики и менеджмента,
г. Нижний Новгород)
Зайцев А.Г. (Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г. Орел)
Иванова О.П. (Новгородский государственный университет имени Ярослава
Мудрого, г. Великий Новгород)
Коротков Э.М. (Государственный университет управления, г. Москва)
Латфуллин Г.Р. (Государственный университет управления, г. Москва)
Линник В.Ю. (Государственный университет управления, г. Москва)
Морозова Е.Г. (Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, г. Москва)
Мюллер-Штевенс Г. (Международный институт менеджмента Университета
Санкт-Галлена, Швейцария)
Перетти Жан-Мари (Высшая школа экономики и коммерции Парижа (ESSEC)
и Университета Корсики, Франция)
Першуков В.А. (Российская академия естественных наук, г. Москва)
Плахин А.Е. (Уральский государственный экономический университет,
г. Екатеринбург)
Попова Е.В. (Кубанский государственный аграрный университет имени
И.Т. Трубилина, г. Краснодар)
Райченко А.В. (Государственный университет управления, г. Москва)
Романов Р.М. (Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва)
Руденко М.Н. (Пермский государственный исследовательский университет, г. Пермь)
Сакульева Т.Н. (Государственный университет управления, г. Москва)
Святлов С.А. (АО «ForteBank», АО «Университет Нархоз», Казахстан)
Синг Анеш (Университет Квазулу-Наталь, ЮАР)
Сороко А.В. (Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, г. Москва)
Уколов В.Ф. (Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС»
(Институт), г. Москва)
Федченко А.А. (Воронежский государственный университет, г. Воронеж)
Хорин А.Н. (Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, г. Москва)
Чудновский А.Д. (Государственный университет управления, г. Москва)
Шабров О.Ф. (Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, г. Москва)
Шамшиев Ч.Б. (Центр экономических исследований университета Париж VIII, Франция)
Шольц Маркус (Школа бизнеса Университета Пфюрцхайм, Германия)
Шомова С.А. (Национальный исследовательский университет «Высшая школа
экономики», г. Москва)
Щербинин А.И. (Томский государственный университет, Институт политических
исследований, г. Томск)
Эришвили Н.Д. (Академия Генеральной прокуратуры Российской Федерации,
Государственный университет управления, г. Москва)
Язев В.А. (Азиатская парламентская ассамблея, г. Москва)
Яковлев А.Ю. (Государственный университет управления, г. Москва)
Яковлева Н.О. (Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск)

Главный редактор

Грошев И.В. – д-р экон. наук, д-р психол. наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

Заместители главного редактора:

Линник В.Ю. – д-р экон. наук
Сакульева Т.Н. – канд. экон. наук
Чудновский А.Д. – д-р экон. наук

Ответственный за выпуск

Алексеева Л.Н.

Редактор

Таланцева Е.В., Кузнецова П.О.

Выпускающий редактор и компьютерная верстка

Гусева Е.А.

Технический редактор

Тарасова Д.С.

Миссия журнала – формирование международного уровня представления научных
исследований и информации об управлении.

Тематические направления публикаций: государственное и муниципальное
управление; междотраслевой менеджмент; управление в сфере экономики: проблемы
и перспективы; управление процессами; информационные технологии в управлении;
вызовы и угрозы, политический дискурс.

Целевая аудитория журнала – экономисты-исследователи, ведущие практики,
руководители федеральных и региональных органов власти, топ-менеджеры
и аналитики, преподаватели и студенты вузов.

**Журнал входит в Перечень ВАК рецензируемых научных изданий,
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты
диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соиска-
ние ученой степени доктора наук по направлениям:**

- 5.2.1 «Экономическая теория (экономические науки)»;
- 5.2.2 «Математические, статистические и инструментальные методы
в экономике (экономические науки)»;
- 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)»;
- 5.2.4 «Финансы (экономические науки)»;
- 5.2.5 «Мировая экономика (экономические науки)»;
- 5.2.6 «Менеджмент (экономические науки)»;
- 5.5.1 «История и теория политики (политические науки)»;
- 5.5.2 «Политические институты, процессы, технологии (политические
науки)»;
- 5.5.3 «Государственное управление и отраслевые политики (полити-
ческие науки)»;
- 5.5.4 «Международные отношения (политические науки)».



Статьи доступны по лицензии Creative Commons «Attribution»
 («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), согласно которой возможно неограниченное распространение
и воспроизведение этих статей на любых носителях при условии указания автора
и ссылки на исходную публикацию статьи в данном журнале в соответствии
с правилами научного цитирования.

Подписано в печать 30.12.2022

Формат 60х90/8

Объем 17,5 печ. л.

Бумага офсетная

Тираж 1000 экз.

(первый завод 100 экз.)

Заказ № 1688

На сайте «Объединенного каталога «Пресса России» www.ppressa-rf.ru можно
оформить подписку на 2023 год на печатную версию журнала «Управление»
по подписочному индексу 79129, а также подписаться через интернет-магазин
«Пресса по подписке» <https://www.akc.ru>

Издательство: Издательский дом ГУУ (Государственный университет
управления), 109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 99

Все публикуемые статьи прошли обязательную процедуру рецензирования

Адрес редакции:

109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 99

Тел.: (495) 377-90-05

E-mail: ic@guu.ru

<http://www.upravlenie.guu.ru>

UPRAVLENIE / MANAGEMENT (Russia)

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

Available in print from 2013

Published quarterly

Volume 10 No. 4 2022

Founder:

Federal Government Budget Education Institution of Higher Education "State University of Management"
99 Ryazansky Prospekt, Moscow, 109542, Russia

Registration mass-media license PI No. FS77-52135

December 11, 2012.

Changes have been made to the registration record

Registration number PI No. FS 77-76216 from July 12, 2019

CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD

S.Yu. Glaz'ev (Glaziev S.) (Lomonosov Moscow State University, Moscow)

EDITORIAL BOARD

V.Ya. Afanasyev (State University of Management, Moscow)
A.A. Akaev (National Research University Higher School of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow)
S.I. Ashmarina (Samara State University of Economics, Samara)
G.L. Azoev (State University of Management, Moscow)
V.I. Burenko (Moscow University for the Humanities, Moscow)
A.D. Chudnovskii (State University of Management, Moscow)
A.P. Egorshin (Nizhny Novgorod Institute of Economics and Management, Nizhny Novgorod)
N.D. Eriashvili (Academy of the Prosecutor General of the Russian Federation, State University of Management, Moscow)
A.A. Fedchenko (Voronezh State University, Voronezh)
I.V. Groshev (State University of Management, Moscow)
O.P. Ivanova (Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod)
A.N. Khorin (Lomonosov Moscow State University, Moscow)
E.M. Korotkov (State University of Management, Moscow)
G.R. Latfullin (State University of Management, Moscow)
V.Yu. Linnik (State University of Management, Moscow)
E.G. Morozova (Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow)
G. Müller-Stewens (International Institute of Management at San-Gallen University, Switzerland)
J.M. Peretti (Higher School of Economics and Commerce Paris (ESSEC) and the Corsica University, France)
V.A. Pershukov (Russian Academy of Natural Sciences, Moscow)
A.E. Plakhin (Ural State University of Economics, Yekaterinburg)
E.V. Popova (Kuban State Agrarian University, Krasnodar)
J. Philip (Xavier Institute of Management and Entrepreneurship, India)
A.V. Raichenko (State University of Management, Moscow)
R.M. Romanov (Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow)
M.N. Rudenko (Perm State University, Perm)
T.N. Sakul'eva (State University of Management, Moscow)
Marcus Scholz (Business School at Pforzheim University, Germany)
O.F. Shabrov (Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow)
Ch.B. Shamshiev (Center for Economic Research, University Paris, France)
A.I. Shcherbinin (Tomsk State University, Institute for Political Studies, Tomsk)
S.A. Shomova (National Research University Higher School of Economics, Moscow)
A.M. Singh (University KwaZulu-Natal, SAR)
A.V. Soroko (Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow)
S.A. Svyatov (JSC ForteBank, JSC University of Narchos, Kazakhstan)
V.F. Ukolov (Moscow International Higher School of Business MIRBiS (Institute), Moscow)
O.V. Vaganova (Belgorod State University, Belgorod)
V.A. Volokh (State University of Management, Moscow)
V.A. Yazev (Asian Parliamentary Assembly, Moscow)
A.Yu. Yakovlev (State University of Management, Moscow)
N.O. Yakovleva (South Ural State University, Chelyabinsk)
A.G. Zaitsev (Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel)

Editor-in-Chief

I.V. Groshev – Dr. Sci. (Econ.), Dr. Sci. (Psy.), Professor, Honoured Science Worker of the Russian Federation

Deputy Editors-in-Chief

V.Yu. Linnik – Dr. Sci. (Econ.)

T.N. Sakul'eva – Cand. Sci. (Econ.)

A.D. Chudnovskii – Dr. Sci. (Econ.)

Responsible for issue

L.N. Alekseeva

Editor

E.V. Talantseva, P.O. Kuznetsova

Executive editor and desktop publishing

E.A. Guseva

Technical editor

D.S. Tarasova


The journal's mission is to create an international level of scientific research and management information.

Thematic areas of publications: state and municipal administration; m-sector management, management in the economy: problems and prospects; process management; information technology in management; challenges and threats; political discourse.

The magazine's target audience are research economists, leading practitioners, heads of Federal and regional authorities, top managers and analysts, teachers and university students.

The journal is included in the list of Higher Attestation Commission (Russia Federation) of peer-reviewed scientific publications, where basic scientific results of dissertations on competition of a scientific degree of candidate of sciences and on competition of a scientific degree of doctor of sciences must be published in the fields:

- 5.2.1 "Economic theory (economic sciences)";
- 5.2.2. "Mathematical, statistical and instrumental methods in economics (economic sciences)";
- 5.2.3. "Regional and sectoral economics (economic sciences)";
- 5.2.4 "Finance (economic sciences)";
- 5.2.5 "World economy (economic sciences)";
- 5.2.6. "Management (Economic Sciences)";
- 5.5.1. "History and Theory of Politics (political sciences)";
- 5.5.2 "Political institutions, processes, technologies (political sciences)";
- 5.5.3. "Public administration and sectoral policies (political sciences)".
- 5.5.4 "International relations (political sciences)".

 The articles are available under the Creative Commons Attribution 4.0 International CC BY 4.0, according to which unlimited distribution and reproduction are possible in any medium. The author's name, references and original sources have to be shown in accordance with scientific citation rules
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Signed to print 30.12.2022

Format 60x90/8

Size is 17,5 printed sheets

Offset paper

Circulation 1000 copies

(the first factory 100 copies)

Print order № 1688

Publishing: State University of Management, Publishing house
99 Ryazansky prospekt, Moscow, 109542, Russia

All published articles have undergone a mandatory review process

Editor office:

99 Ryazansky prospekt, Moscow, 109542, Russia, State University of Management

Tel.: (495) 377-90-05

E-mail: ic@guu.ru

<http://www.upravlenie.guu.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Аналитические аспекты антикризисных мер государственного управления

Мирошникова Т.К., Кириченко И.А., Диксит С. 5

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Вовлечение потребителей электроэнергии в процесс низкоуглеродного развития

Китайской Народной Республики

Ван Лянчжэ 14

Обзор мировых и российских тенденций развития водородной энергетики

Вечкинзова Е.А., Стеблякова Л.П., Сумарокова Е.В. 26

Проблемы и возможности развития сельского хозяйства в Западной Африке

Камара П. 38

Управление в сфере топливно-энергетического комплекса Турецкой Республики: структура и правовое регулирование

Нуриев Б.Д., Поспелов С.В. 46

УПРАВЛЕНИЕ В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Система управления устойчивой организацией: свойства и факторы

Долгая А.А. 55

Количественная оценка степени изменения детерминант и факторов устойчивости цепочек поставок за время сырьевого кризиса 2014–2015 годов и пандемии COVID-19: расстановка акцентов

Роголин Р.С. 65

Концептуальные проблемы финансового учета в цифровой экономике

Рожкова Н.К., Блинова У.Ю. 78

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ

Систематизация научных подходов в современной системе мотивации и стимулирования персонала

Бонйани А.Д. 84

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

Возможности совершенствования процессов подготовки правовых актов государственными органами на основе подхода Process mining

Васильева Е.В., Долганова О.И. 96

ВЫЗОВЫ И УГРОЗЫ

Исследование возможностей управления трансгуманистическими рисками

Воронцова Ю.В., Хиль Мартíнес М.А. 111

Новые санкции Европейского союза и США в отношении России и их влияние на социально-экономическое развитие Таджикистана

Рахмонов А.Х. 121

Эволюция военно-технического сотрудничества Российской Федерации в мировой экономике

Репников Д.А. 132

CONTENTS

STATE AND MUNICIPAL ADMINISTRATION

Analytical aspects of anti-crisis measures of public administration

T.K. Miroshnikova, I. A. Kirichenko, S. Dixit 5

MANAGEMENT IN VARIOS INDUSTRIES

Engaging electricity consumers in low-carbon development process in the People's Republic of China

Wang Liangzhe 14

Review of global and Russian trends in the hydrogen energy development

E.A. Vechkinzova, L.P. Steblyakova, E.V. Sumarokova 26

Challenges and opportunities for agricultural development in West Africa

P. Kamara 38

Management of the Republic of Turkey fuel and energy complex: structure and legal regulation

B.D. Nuriev, S.V. Pospelov 46

MANAGEMENT IN ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS

Sustainable organisation management system: properties and factors

A.A. Dolgaya 55

Quantifying the degree of change in supply chain determinants and resilience during the 2014–2015 economic crisis and the COVID-19 pandemic: placing emphasis

R.S. Rogulin 65

Conceptual problems of financial accounting in a digital economy

N.K. Rozhkova, U. Yu. Blinova 78

PROCESS MANAGEMENT

Systematization of scientific approaches in the contemporary motivation system and staff incentives

A.J. Bonyani 84

MANAGEMENT INFORMATION TECHNOLOGIES

Opportunities for improving the processes of preparing legal acts by public authorities based on the process mining

E.V. Vasilieva, O.I. Dolganova 96

THREATS AND CHALLENGES

Exploring the possibilities of transhumanistic risk management

Yu. V. Vorontsova, M.A. Gil Martínez 111

New sanctions of the European Union and United States against Russia and their impact on Tajikistan's socio-economic development

A.Kh. Rakhmonov 121

Military and technical cooperation evolution of the Russian Federation in the global economy

D.A. Repnikov 132

Аналитические аспекты антикризисных мер государственного управления

Мирошникова Татьяна Константиновна¹

Канд. экон. наук, доц. каф. финансового менеджмента и финансового права

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3998-3633>, e-mail: tanmir12@mail.ru

Кириченко Ирина Алексеевна²

Канд. экон. наук, доц. каф. экономической политики и экономических измерений

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1657-5648>, e-mail: 94522@bk.ru

Диксит Саурав³

Зам. декана по исследованиям, директор по международному сотрудничеству отдела исследований и инноваций

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6959-0008>, e-mail: sauravarambol@gmail.com

¹ Московский городской университет управления Правительства Москвы имени Ю.М. Лужкова, 107045, ул. Сретенка, 28/1, г. Москва, Россия

² Государственный университет управления, 109542, Рязанский пр-т, 99, г. Москва, Россия

³ Университет К.Р. Мангалам, 122103, ул. Сохна, г. Гургаон, Индия

Аннотация

Исследование кризисов является одной из важнейших областей экономической науки. Санкции против России в 2022 г. привели к значительным функциональным и структурным сдвигам в национальной экономике. Эффективное антикризисное управление в условиях кризиса становится одним из основных направлений его преодоления в экономике России. Актуализируются вопросы совершенствования механизма антикризисного управления на современном историческом этапе. Цель исследования — изучение методов антикризисного управления для разработки эффективного антикризисного механизма. Задача — исследовать существующие методы антикризисного управления с учетом мирового опыта. В исследовании использовались методы анализа, синтеза и сравнения, абстрактно-логический метод. Осуществлялся аналитический метод обработки информации, синтез и дедукция теоретических аспектов понятия кризиса и антикризисного управления. Проведено исследование методов антикризисного управления с учетом мирового опыта, осуществлена систематизация и анализ существующих методов государственного антикризисного управления экономикой. Содержание и роль современных методов антикризисного управления заслуживает особого внимания. В контексте объявленных в отношении России санкций требуется разработка более совершенных подходов к антикризисному управлению. Рассмотрена модель антикризисного механизма для построения эффективной системы управления в экономике страны.

Ключевые слова: кризис, мировая система, российская экономика, государственное регулирование, антикризисное управление, санкции, антикризисные меры, механизм

Цитирование: Мирошникова Т.К., Кириченко И.А., Диксит С. Аналитические аспекты антикризисных мер государственного управления // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 5—13. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-5-13

Analytical aspects of anti-crisis measures of public administration

Tatyana K. Miroshnikova¹

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof at the Financial Management and Financial Law Department

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3998-3633>, e-mail: tanmir12@mail.ru

Irina A. Kirichenko²

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Economic Policy and Economic Measurements Department

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1657-5648>, e-mail: 94522@bk.ru

Saurav Dixit³

Associate Dean Research, Director International Collaboration at the Research and Innovation Division

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6959-0008>, e-mail: sauravarambol@gmail.com

¹ Moscow Metropolitan Governance Yuri Luzhkov University, 28/1, Sretenka ul., Moscow 107045, Russia

² State University of Management, 99, Ryazansky prospekt, Moscow 109542, Russia

³ K.R. Mangalam University, Sohna Road, Gurugram 122103, India

Abstract

The study of crises is one of the most important areas of economic science. Sanctions against Russia in 2022 have led to significant functional and structural shifts in the national economy. Effective anti-crisis management in crisis conditions becomes one of the main directions of its overcoming in Russian economy. The issues of improving the mechanism of crisis management at the present historical stage are actualised. The purpose is study of anti-crisis management methods for the development of an effective anti-crisis mechanism. Objectives is to study the existing methods of anti-crisis management in the light of international experience. The authors used methods of analysis, synthesis and comparison, and abstract-logical method in the research. The analytical method of information processing, synthesis and deduction of theoretical aspects of the concept of crisis and crisis management was carried out. A study of methods of crisis management, considering international experience, systematization and analysis of existing principles of state crisis management of the economy was carried out. The content and role of modern methods of crisis management deserves special attention. In the context of the sanctions announced against Russia, it is necessary to develop more advanced approaches to crisis management. The model of the anti-crisis mechanism for building an effective management system in the country's economy is considered.

Keywords: crisis, world system, Russian economy, state regulation, crisis management, sanctions, crisis measures, mechanism

For citation: Miroshnikova T.K., Kirichenko I.A., Dixit S. Analytical aspects of anti-crisis measures of public administration. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 5–13. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-5-13



Введение / Introduction

Тенденции последних лет в современной экономике вызывают необходимость социально-экономических и технологических трансформаций, поскольку, с одной стороны, процессы интеграции и глобализации бизнеса обеспечили экономический рост, с другой стороны, показали свою несостоятельность, последствия которой проявляются в кризисах. В этой связи актуализируются вопросы совершенствования методов и инструментов современного антикризисного механизма.

Теоретические основы антикризисного управления широко освещены в работе К.Х. Зоидова [1995], который исследовал понятие методологии антикризисного управления переходной экономикой, Р.Б. Габдуллин [2013] представил структуру методологии антикризисного управления национальной экономикой, А.М. Букреев [2006], И.А. Галимов и Д.Ф. Шарфутдинова [2014] выделили структуры методологий антикризисного управления.

Область антикризисного управления – совокупность финансовых экономических отношений систем управления разных уровней, включая сферу государственных органов исполнительной власти, хозяйствующих субъектов всех организационно-правовых форм, некоммерческих организаций, сферу финансово-кредитных учреждений и физических лиц [Фролкин, 2000].

В управлении социально-экономической системой можно выделить следующие основные параметры: систему, как комплекс взаимосвязанных элементов управления; механизм, как совокупность форм финансово-экономических отношений; процесс. Система антикризисного управления представляет собой совокупность взаимообусловленных ориентированных на антикризисные меры функций управления, которые направлены на предупреждение и преодоление кризиса и устранение его последствий.

Учитывая условия современного кризиса, следует отметить, что система управления должна ориентироваться на несколько сценарных вариантов, поскольку это способствует расширению диапазона выбора видов управленческих решений, типов поведения в кризисных ситуациях и разработке программ в рамках стратегических целей [Манушин, 2018].

Обобщая результаты большинства исследователей, отметим основные классификационные признаки антикризисной экономической политики: сферу влияния, область воздействия, инструменты воздействия и степень зарегулированности. Выделенным признакам соответствуют фискальная, денежно-кредитная, структурная (через процесс приватизации

имущества государственных предприятий), промышленная, инновационная, внешнеэкономическая и социальная политики [Машунин, 2012].

Системный подход в механизме антикризисного управления предполагает рассмотрение действенных методов и инструментов во взаимосвязи, устраняя тем самым противоречия, возникающие при реализации этих мер, и получение таким образом синергетического эффекта. Антикризисное управление в качестве системы организационно-управленческих мер, направленных на оздоровление экономики, пребывающей в состоянии кризиса, осуществляется на трех уровнях: микро, мезо и макро. Функции государства, способствующие устойчивому и антикризисному развитию экономики, выходят на первый план.

В период кризиса в рамках государственного управления будет целесообразна централизация менеджмента в сфере как производства, так и распределения продукции с усилением государственного контроля над отраслями и предприятиями. Эффективной представляется гибкость подхода к антикризисному управлению, то есть вариативность степени централизации управления в зависимости от сложившихся условий. Как свидетельствует международный опыт, в условиях кризиса значительно возрастает роль государства.

Основные результаты / Results

Роль государственного регулирования кризиса в экономике стран / State crisis regulation role in the countries' economies

Кризисы разного масштаба и глубины мировая система переживала не единожды. Первый мировой экономический кризис, повлиявший на народное хозяйство США, Германии, Великобритании и Франции одновременно, произошел в 1857 г. Предпосылкой послужили многочисленные разорения железнодорожных компаний и обвал рынка акций. Кризис возник в США и перекинулся на Англию, а затем и на всю Европу. Впоследствии случались кризисы во время Великой депрессии (1929–1933 гг.), мексиканский кризис (1994–1995 гг.), азиатский кризис (1997 г.), российский кризис (1998 г.) мировой экономический кризис (2008 г.), финансово-экономический кризис 2014 г. в Российской Федерации (далее – РФ) и сокращение производства товаров и услуг в ковидный и постковидный периоды пандемии COVID-19. В настоящее время против России развернута полномасштабная программа, направленная на политическое и экономическое уничтожение суверенитета страны.

Следует отметить, что до начала XX в. роль государства в экономическом развитии подавляющего числа стран была незначительной ввиду ограниченной сферы функциональных обязанностей правительств этих стран. В развитых европейских странах того периода доля государственных расходов не превышала 5–10 % валового внутреннего продукта (далее – ВВП) (за исключением Франции). Однако на протяжении XX столетия роль государства выросла и по масштабу своего воздействия, и по выполняемым функциям. На рубеже XXI в. доля государственных расходов в ведущих экономических странах составляла, по данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, OECD), порядка 40–55 % ВВП¹.

В восточноазиатских странах в период их бурного экономического роста в 1980-е гг. правительство оказывало существенное воздействие посредством направленной деятельности в области планирования и регулирования хозяйствующих субъектов экономики.

Один из первых примеров участия государства в экономике страны относится к концу XV – началу XVI вв. В период династии Тюдоров для развития передовой на тот момент текстильной промышленности были введены таможенные пошлины, защищавшие английских производителей, также за счет государственной казны перекупались квалифицированные ремесленники. В 20-х гг. XVIII в. в Великобритании проводили программу Уолпола (по имени премьер-министра страны Роберта Уолпола), в которой главное место занимали налоги на импорт, а также субсидии с целью поддержки отечественных производителей в наиболее значимых отраслях промышленности. Но к концу XVIII в. в области протекционизма на первое место вышли США, поставившие целью создать передовую промышленность, используя все известные в тот период времени инструменты государственного регулирования, включая таможенные пошлины, субсидии и государственные инвестиции, принятие патентного закона для стимулирования новых изобретений. Отметим, что к 30-м гг. XIX в. именно США применяли самые высокие в мире таможенные пошлины на промышленную продукцию [Maddison, 2007].

Первый либеральный золотой период развития капитализма, датируемый 1870–1913 гг., закончился с началом Первой мировой войны. Однако вплоть до Великой депрессии развитые страны мира поддерживали политику невмешательства государства

в развитие экономики, и лишь разразившийся мировой кризис заставил правительства вновь обратиться к введению определенных ограничений на свободную конкуренцию. Политика использования антициклических макроэкономических мер получила название кейнсианской. Она заключалась, главным образом, в повышении государственных расходов и денежной массы в кризисные периоды. Свой вклад в осознание позитивной роли прямого государственного участия в развитии экономики страны внес СССР, победивший во Второй мировой войне.

В начале 1980-х гг. в США, Великобритании, а затем и в других странах стала активно проводиться политика смягчения требований в финансовой сфере. Она выражалась в отмене ряда нормативных актов, в том числе в областях регулирования ликвидности и долговой нагрузки коммерческих банков; установления предельных значений процентных ставок; ограничений на виды активов финансовых компаний и объемы выдаваемых кредитов, трансграничного перемещения капитала и др. В 90-е гг. XX в. повсеместно основными направлениями развития экономики вновь стали неолиберализм и глобализация.

Между тем, как показывает исторический опыт, ослабление государственного участия в управлении страной, в частности в области дерегулирования финансовой сферы, наблюдаемое с середины 70-х гг. XX столетия, привело к череде банковских кризисов, начиная с 1980-х гг. и заканчивая мировым кризисом 2008 г. Так, в 1982 г. после либерализации финансового рынка крупный банковский кризис разразился в Чили, в 1990-е гг. кризисные явления в банковской сфере после финансового дерегулирования отмечались в скандинавских странах, в середине 1990-х гг. произошел «текиловый» кризис, в конце 1990-х гг. банковский кризис охватил страны Восточной Азии, Россию, Бразилию и Аргентину. Все они были в большой мере порождены активной политикой дерегулирования в области финансов. В то же время в период с середины 1940-х до середины 1970-х гг., когда финансовая сфера находилась под жестким контролем со стороны государства, в мире не наблюдалось банковских кризисов.

Растущее господство глобальных финансов в течение XX столетия привело к кризису на Уолл-стрит в 2007–2009 гг. и, соответственно, к массовой безработице, жесткой экономии по всему миру. Финансализированный капитализм подвержен кризисам, и ни один из них не был сильнее гигантских потрясений, начавшихся в 2007 г. [Lapavitsas, 2013].

¹ OECD. Statistics. Режим доступа: <https://www.oecd.org> (дата обращения: 15.09.2022).

Зарубежный опыт применения антикризисных мер / Foreign experience in the application of anti-crisis measures

В условиях кризисных явлений, сопровождающихся снижением экономического потенциала страны, приоритетными становятся правительственные меры. Так, кризис в США и западноевропейских странах сопровождался усилением государственного вмешательства в экономику, что, в свою очередь, привело к увеличению государственных расходов и повышению финансовых перераспределительных отношений через бюджет. В большинстве стран доля государственных расходов в национальном производстве колеблется в диапазоне от 10 % до 55 %, причем чем богаче страна, тем выше эта доля. Правительства выступают самыми крупными работодателями, обеспечивая занятость почти четверти национальной рабочей силы. На государственных предприятиях в мире производится десятая часть продукции [Bundy et al., 2017].

Анализ государственных антикризисных мер в США позволяет выделить наиболее эффективные направления воздействия правительства на стабилизацию ситуации: финансирование государством капиталовложений в строительство; разработка отраслевых и региональных структурных программ; совершенствование законодательства в области занятости; обеспечение роста занятости населения, в том числе в государственном секторе; увеличение размеров и продолжительности страховых выплат по безработице и другие. Одним из основных направлений совершенствования антикризисного государственного механизма в США была согласованная системная работа различных государственных ведомств по разработке своевременных инструментов государственной экономической политики. Следует отметить, что США обеспечивало масштабную государственную поддержку бизнеса и рынка, при этом не происходило прямого вмешательства государства в экономику страны [Деникаев, 2008].

Антикризисный механизм Японии построен на прямом государственном управлении с элементами финансовой системы, предусматривающими строгий контроль и регулирование процессов обращения, ценообразования и фондового распределения по основным отраслям и предприятиям. Традиции вмешательства государства в экономику осуществляются методом индикативного планирования. Спад темпов преодолевается при активной поддержке государства, использующего для этого фискальную политику и меры прямого административного воздействия. Следует отметить значительные масштабы участия

государства в организации и управлении промышленностью в азиатских странах.

В таких странах, как Испания, Индия, Нигерия, Филиппины в рамках деятельности правительств приоритет политики государства отдается праву собственности, которое включено в разделы о директивных принципах. Великобритания, Италия, Чехия, относящиеся к развитым странам Запада, оперируют программами приватизации как эффективными антикризисными мерами для создания смешанной экономики. Экономика Франции характеризуется развитой системой государственного регулирования, включая индикативное планирование, отмечается высокий удельный вес акционерных компаний в государственном секторе [Wiśniewski, 2022].

В целом, в структурной политике Европейского союза (далее — ЕС) преобладает селективный подход, направленный на стимулирование деятельности конкретных компаний. Частный бизнес может эффективно решать вопросы подъема депрессивных регионов главным образом посредством создания малых и средних предприятий передовых отраслей.

Мировой опыт показывает, что активная государственная поддержка предпринимательства и политика поощрения конкуренции на внутреннем рынке в сочетании с высокой эффективностью государственных институтов дают наивысший результат. Однако современный этап экономического развития характеризуется завершением экономики стимулирования предложения. Кроме того, масштабные последствия глобализации рынков требуют новых инструментов регулирования экономической системы.

Анализ истории кризисов позволил выделить основные направления участия государства в современной экономике: нормативно-правовая и производственная деятельность (через государственные компании или компании с государственным участием); осуществление расходов и трансферов; налогово-бюджетная и денежно-кредитная политика. Эти инструменты в совокупности оказывают активное влияние на социально-экономическое развитие страны.

Антикризисное управление в условиях санкций / Anti-crisis management under sanctions

История введения экономических санкций насчитывает несколько тысяч лет (до XX в. их называли репрессалиями). С точки зрения применения санкционного режима против отдельных государств несомненным лидером выступают США. В 70-е гг. XVIII в. США объявили торговый бойкот Великобритании. Самые продолжительные санкции США

вводили против Сирии, Китая, Ирана, Венесуэлы и Северной Кореи. На протяжении практически всей своей истории (за исключением Второй мировой войны) под санкциями жил Советский Союз. Сегодня беспрецедентное давление испытывает РФ. В список иностранных государств, совершающих недружественные действия в отношении России, сегодня входит почти 50 стран². Объявленные против России санкции носят крупномасштабный и разносторонний характер.

В условиях санкций функционирование экономики в большей степени, чем в другие периоды, зависит от действенных и своевременных решений, принимаемых в высших эшелонах государственной власти. Следует отметить, что в 2014 г. Россия уже испытала на себе режим санкций, объявленный после присоединения Крыма к России. Незамедлительно США и ЕС ввели блокирующие санкции как в отношении всех граждан и компаний, расположенных в Крыму, так и конкретных граждан РФ (чиновников, бизнесменов, банкиров), а также ряда российских организаций. Уже летом 2014 г. введенные санкции были дополнены пакетом так называемых секторальных санкций, которые затронули оборонный, энергетический и банковский сектора российской экономики. В частности, был введен запрет на экспорт в Россию вооружения и товаров двойного назначения. Под запретом оказались производимые в США и ЕС группы оборудования, предназначенные для разведки и добычи месторождений сланца, нефти на Арктическом и глубоководном шельфе. Были введены ограничения на доступ к финансовым ресурсам таким крупнейшим российским компаниям, как: НК «Роснефть», ПАО «Транснефть», ПАО «Газпромнефть», АО «Уралвагонзавод», ОПК «Оборонпром», Объединенной авиастроительной корпорации и ряду других компаний энергетического, нефтегазового и оборонного комплекса. В число санкционных вошли ведущие российские банки: «Сбербанк», «ВТБ», «Газпромбанк», «ВЭБ» и «Россельхозбанк».

Объявленные санкции, безусловно, оказали негативное влияние на экономику России и в результате привели к снижению объема ВВП. Однако благодаря предпринятым антисанкционным мерам, были активизированы шаги по импортозамещению, созданию собственной платежной системы «МИР». Во многом

выиграли от продовольственного эмбарго российские сельхозпроизводители. Это позволяет авторам полагать, что в какой-то степени антисанкционный режим уже вписан в современную историю России.

К этому стоит добавить опыт не только России, но и всего мира в условиях принудительных ограничений, вызванных эпидемией COVID-19. Объявленные локдауны особенно болезненно отразились на секторе услуг, логистике, транспорте и многом другом. Распространение вируса COVID-19 совпало по времени со снижением цен на основные сырьевые товары и прежде всего на нефть. Это обострило возникшие в экономике проблемы. В качестве ответной реакции правительством РФ были разработаны меры, направленные на стимулирование развития, прежде всего, здравоохранения, на поддержку малого и среднего предпринимательства (далее — МСП) и банковского сектора, социально незащищенных категорий граждан.

Однако в современной истории ни одно государство не подвергалось такому беспрецедентному давлению, которое испытывает сегодня Россия. Ответом на антироссийские санкции является разработанный и реализуемый правительством пакет первоочередных мер антикризисного управления (отмена на полгода ввозных таможенных пошлин на товары критического российского импорта; запуск программ льготного кредитования системообразующих предприятий, оказавшихся в сложной ситуации для пополнения оборотных средств; предоставление бюджетам субъектов РФ дополнительных кредитов для погашения долговых обязательств и прочее), а также следующий комплекс мер, охватывающий различные сферы экономики³:

- стабилизация ситуации на финансовых рынках (в том числе поддержка кредитных организаций и других участников финансового рынка);
- поддержка оборонно-промышленного комплекса;
- социальная поддержка, в том числе поддержку рынка труда и здравоохранения;
- налоговое стимулирование и снижение регуляторных ограничений (в том числе перевод иностранных бизнеса в специальные административные районы, снижение регуляторных издержек для российских предпринимателей и некоммерческих организаций, стимулирование деловой и инвестиционной активности);

² Российская Федерация. Распоряжение Правительства РФ от 05.03.2022 N 430-р «Об утверждении перечня иностранных государств и территорий, совершающих недружественные действия в отношении Российской Федерации, российских юридических и физических лиц». Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411064/e8730c96430f0f246299a0cb7e5b27193f98fdaa/ (дата обращения: 30.08.2022).

³ Российская Федерация. Меры Правительства по повышению устойчивости экономики и поддержке граждан в условиях санкций. Режим доступа: http://government.ru/sanctions_measures/category/regulation/ (дата обращения: 30.09.2022).

- импортозамещение и поддержка импорта (в том числе формирование перечня критически важных импортируемых товаров; отмена ответственности для параллельного импорта продукции по определенной группе товаров; временное упрощение процедур таможенного оформления импортируемой продукции и приостановление транспортного контроля при ввозе товаров; возмещение недополученных доходов по кредитам, выданным на приобретение приоритетной для импорта продукции);
- ускорение бюджетных процедур и использование средств государственных компаний (в их числе: упрощение и ускорение бюджетных процедур в отношении перераспределения средств федерального бюджета (региональных бюджетов) без внесения изменений в закон о бюджете; продление сроков реализации проектов по соглашениям о предоставлении субсидий из федерального бюджета на два года, а также неприменение штрафных санкций по таким соглашениям до конца 2023 г.; упрощение требований по предоставлению субсидий, в том числе грантов в форме субсидий, юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, а также физическим лицам производителям товаров, работ, услуг);
- поддержка субъектов МСП (в том числе расширение доступа МСП к льготному кредитованию; предоставление права на кредитные каникулы; упрощение получения услуг и мер поддержки субъектами МСП от органов власти; расширение участия в конкурсном отборе на право получения субсидий для создания промышленных парков и технопарков; продление сроков уплаты части налогов; предоставление грантов субъектам МСП, созданным физическими лицами в возрасте до 25 лет включительно);
- отраслевые меры поддержки, включающие поддержку системообразующих организаций, энергетики, транспорта и связи, отдельных отраслей промышленности (фармацевтическая и медицинская; автомобильная; авиационная; радиоэлектронная; информационные технологии; наука и инновации; строительство, жилищно-коммунальное хозяйство; утилизация твердых бытовых отходов; сельское хозяйство; торговля; туризм; культура; спорт);
- поддержка регионов.

Меры, входящие в каждую выделенную группу, носят системный характер, что позволяет в кратчайшие сроки адаптировать к новым экономическим реалиям как население, так и бизнес.

Система «финансового кровообращения» является основополагающей в процессе распределительных и перераспределительных финансово-экономических отношений государства. Спектр влияния финансов на экономику широк, в связи с чем любое

проявление нарушения финансового равновесия порождает кризис. Эффективность функционирования финансовой системы и направления ее развития определяет состав элементов финансового механизма, то есть совокупность методов, рычагов и инструментов в сочетании с такими элементами, как нормативно-правовая база и информационное обеспечение, используемыми государством для обеспечения реализации финансовой политики функционирующей экономической системы.

В классическом понимании финансовый механизм включает такие рычаги, как стимулы и санкции. Ключевым воздействием на финансово-кредитную сферу РФ стали финансовые санкции, в частности невозможность распоряжения активами российского Центрального банка и ряда коммерческих банков, которые находились за рубежом, а также исключение ключевых российских посредников из международной системы передачи финансовых сообщений между банками (SWIFT).

Россия предприняла встречные меры по сдерживанию движения капитала, приостановке продажи ценных бумаг иностранными инвесторами и вето на вывод зарубежными представителями средств из российской финансовой системы. Введение мер валютного контроля позволило не допустить массовый перевод средств в иностранных валютах за рубеж. В рамках механизма антикризисного финансового управления в условиях современного санкционного режима правительством разрабатывается система мер, направленных на финансовую стабилизацию. В частности, смягчены требования к минимальному уровню кредитного рейтинга выпуска (эмитента) ценных бумаг; установлено увеличение сроков предоставления кредитов постоянного действия Банка России; снижены требования по нормативам обязательных резервов: так был снижен до 2 % норматив обязательных резервов по всем категориям привлеченных средств для банков с универсальной лицензией и небанковских кредитных организаций, что позволило высвободить дополнительную ликвидность банков.

Восстановление финансовой устойчивости является начальным этапом антикризисного управления. Полная финансовая стабилизация достигается лишь при условии финансового равновесия в длительном периоде экономического функционирования системы. В связи с этим встает вопрос создания международной резервной валюты на основе корзины валют стран — новых центров экономического роста. Можно отметить существенное усиление интереса физических лиц к рынку китайского юаня для диверсификации вложения средств в более надежные

с точки зрения геополитических рисков финансовые инструменты. В системе международных экономических и политических отношений меняются приоритеты. В связи со снижением роли доллара США и евро из-за значительного сокращения экспортно-импортных отношений с западными странами возрастает роль валют дружественных стран и рубля на российском валютном рынке.

Переход к новой финансово-экономической парадигме в условиях санкционного давления определяет приоритетную сферу антикризисного механизма. Актуальный действенный механизм базируется на использовании модели, интегрирующей существующие методы антикризисного управления. Наибольшего внимания заслуживают механизмы санкционного воздействия зарубежных стран для разработки системы методов и инструментов долгосрочного характера.

Механизм антикризисного управления требует разрешения проблемы разработки эффективных форм и методов противодействия экономическим кризисам, он представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, направленных на разработку и внедрение апробированных мировым опытом мер воздействия государства на экономику, адаптации антикризисного управления к параметрам конкретной экономической системы.

Заключение / Conclusion

Возникновение кризисов в развитии социально-экономических систем является объективной закономерностью. Концепция глобализации и наращивание темпов экономического роста ведущих зарубежных стран привели к системным противоречиям и глобальным дисбалансам; развивающиеся рынки стали центрами сбережений, а развитые страны в основном — центрами потребления [Малиновская, Скобелева, 2022]. Современный кризис требует обновления структуры мировой экономики; перераспределения сил в отраслевых и региональных

отношениях; применения новых антикризисных инструментов.

В представленном обзоре были систематизированы и проанализированы методы антикризисного управления экономическими системами. В условиях кризиса вырабатываются новые государственные методы и инструменты реализации антикризисного механизма. Показана на конкретных примерах возрастающая роль государства в период кризисов. Отмечается, что участие государства определяется конкретной реальностью процессов развития экономики, масштабами, особенностями и состоянием экономики страны.

В условиях спада экономической активности особое значение приобретают вопросы финансовой обеспеченности происходящих трансформаций и стабильности банковского сектора. Санкционные риски в данном случае представляют собой стимул повышения качества макроэкономической политики государства и использования внутренних и внешних механизмов финансовой стабилизации.

Российская экономика находится в стадии трансформации и масштабных изменений военно-политического, экономического и научно-технологического укладов. Антикризисные меры дают возможность перестраивать модель управления в контексте государственного регулирования всех сфер экономики. Для текущего периода характерен переход денежно-кредитных инструментов антикризисного механизма на «вторые роли», с преимущественным применением бюджетной политики.

В современных условиях актуализируются вопросы глобальных мирохозяйственных трансформаций, что требует разработки новых мер государственного регулирования, изучению которых следует уделять самое пристальное внимание, поскольку их применение потребует эффективных схем реализации, контроля и оптимальных алгоритмов их приспособления к новой реальности.

Список литературы

- Букреев А.М., Рошупкина И.В. (2016). Кризис-менеджмент в акционерных обществах: монография. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета. 323 с.
- Габдуллин Р.Б. (2013). Управление экономическими системами в посткризисный период: теория и генезис методологических подходов // Известия Уральского государственного экономического университета. № 3—4 (47–48). С. 14—21.

References

- Bukreev A.M., Roschupkina I.V. (2006), *Crisis-management in joint-stock companies: monograph*, Voronezh State University Publ. House, Voronezh, Russia (in Russian).
- Bundy J., Pfarrer M.D., Short C.E., Coombs W.T. (2017), "Crises and crisis management: integration, interpretation, and research development", *Journal of Management*, vol. 43, no. 6, pp. 1661—1692, <https://doi.org/10.1177/0149206316680030>

- Галимов И.А., Шарафутдинова Д.Ф. (2014). Источники кризиса и сущность антикризисного управления // Молодой ученый. № 9. С. 264–266.
- Деникаев Р.Н. (2008). Механизм антикризисного управления в Российской экономике и в зарубежных странах // Экономический анализ: теория и практика. Т. 7, № 4 (109). С. 39–45.
- Зойдов К.Х. (1995). Особенности трансформационного кризиса экономики России и Таджикистана. М.: ИПР РАН; ИМ АН РТ. 70 с.
- Малиновская О.В., Скобелева И.П., Бровкина А.В. (2002). Финансы. М.: Кнорус. 369 с.
- Манушин Д.В. (2012). Современные виды государственного антикризисного управления макроэкономикой // Экономический анализ: теория и практика. № 40 (295). С. 15–27.
- Манушин Д.В. (2018). Уточнение понятия и структуры методологии антикризисного управления и методологии антикризисного управления макроэкономикой // Актуальные проблемы экономики и права. Т. 12, № 2. С. 266–299. <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.12.2018.2.266-299>
- Фролкин В.А. (2000). Антикризисное управление в условиях современной российской экономики: Автореф. дис... канд. экон. наук: 08.00.05. М.: Московский государственный социальный университет. 20 с.
- Bundy J., Pfarrer M.D., Short C.E., Coombs W.T. (2017). Crises and crisis management: integration, interpretation, and research development // Journal of Management. V. 43, no. 6. Pp. 1661–1692. <https://doi.org/10.1177/0149206316680030>
- Lapavistas C. (2013). Profiting without producing, finance exploits us all. New York: Verso. 393 p.
- Maddison A. (2007). Contours of the world economy, 1-2300 AD: Essays in macro-economic history. Oxford: Oxford University Press. 436 p.
- Wiśniewski M. (2022). Analysis of the integrity of district crisis management plans in Poland // International Journal of Disaster Risk Reduction. Vol. 67. Art. Num. 102650. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102650>
- Denikaev R.N. (2008), “Mechanism of anti-crisis management in the Russian economy and in foreign countries”, *Economic Analysis: Theory and Practice*, vol. 7, no. 4 (109), pp. 39–45.
- Frolkin V.A. (2000), *Anticrisis management in the conditions of modern Russian economy: Abstr. Diss. Cand. Sci. (Econ.): 08.00.05*, Moscow State Social University, Moscow, Russia (in Russian).
- Gabdullin R.B. (2013), “Managing economic systems in the post-crisis period: theory and genesis of methodological approaches”, *Journal of the Ural State University of Economics = Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, no. 3-4 (47-48), pp. 14–21.
- Galimov I.A., Sharafutdinova D.F. (2014), “Sources of crisis and essence of anti-crisis management”, *Molodoi uchenyi*, no. 9, pp. 264–266.
- Lapavistas C. (2013), *Profiting without producing, finance exploits us all*, Verso, New York, US.
- Maddison A. (2007), *Contours of the world economy, 1-2300 AD: Essays in macro-economic history*, Oxford University Press, Oxford, UK.
- Malinovskaya O.V., Skobeleva I.P., Brovkina A.V. (2002), *Finance*, Knorus, Moscow, Russia (in Russian).
- Manushin D.V. (2012), “Modern types of state anti-crisis management of macroeconomics”, *Economic Analysis: Theory and Practice*, vol. 40 (295), pp. 15–27.
- Manushin D.V. (2018), “Specifying the notion and structure of methodology of anti-crisis management and the methodology of anti-crisis management of macroeconomy”, *Actual Problems of Economics and Law*, vol. 12, no. 2. pp. 266–299, <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.12.2018.2.266-299>
- Wiśniewski M. (2022), “Analysis of the integrity of district crisis management plans in Poland”, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 67, article number 102650, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102650>
- Zoidov K.Kh. (1995), *Peculiarities of the transformation crisis of the economies of Russia and Tajikistan*, IPR RAN, IM ANRT, Moscow, Russia (in Russian).

Вовлечение потребителей электроэнергии в процесс низкоуглеродного развития Китайской Народной Республики

Ван Лянчжэ

Аспирант, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9099-5782>, e-mail: wz99999@yandex.com

Государственный университет управления, 109542, Рязанский пр-т, 99, г. Москва, Россия

Аннотация

Целью исследования является разработка нового организационно-экономического механизма развития объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии в системе электроснабжения Китайской Народной Республики. В статье анализируется разница в объемах суммарной установленной мощности ветряных и солнечных электростанций с их выработкой электроэнергии в китайской энергосистеме. Автором консолидированы проблемы развития объектов возобновляемой энергетики, непосредственно влияющие на невысокий уровень эффективности их использования. Основной задачей исследования является изучение организационных и экономических возможностей китайской политики по вовлечению простаивающих избыточных мощностей ветряной и солнечной генерации без дополнительных прямых государственных вложений в энергетический сектор. Актуальность темы исследования подтверждается широким освещением на самых высоких политических уровнях всех стран концепции низкоуглеродного развития. В статье рассматриваются основные тенденции развития ветряной и солнечной энергетики Китая, а также приводятся многочисленные инструменты по нивелированию проблем, связанных с подключением объектов возобновляемой энергетики к общей системе энергоснабжения. Предлагается применение косвенных механизмов государственного регулирования потребительского спроса на чистую электроэнергию с активным вовлечением потребителей в процесс перехода к рациональным моделям потребления и производства в целях поддержки низкоуглеродного развития Китайской Народной Республики.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, энергопереход, углеродная нейтральность, энергетика Китая, низкоуглеродное развитие, управление спросом, потребление электроэнергии, чистая электроэнергия

Цитирование: Ван Лянчжэ. Вовлечение потребителей электроэнергии в процесс низкоуглеродного развития Китайской Народной Республики // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 14–25. DOI: [10.26425/2309-3633-2022-10-4-14-25](https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-14-25)



Received: 13.10.2022

Revised: 21.11.2022

Accepted: 08.12.2022

Engaging electricity consumers in low-carbon development process in the People's Republic of China

Wang Liangzhe

Postgraduate Student, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9099-5782>, e-mail: wz99999@yandex.com

State University of Management, 99, Ryazansky prospekt, Moscow 109542, Russia

Abstract

The aim of the study is to create a new organisational and economic mechanism for the development of facilities operating on renewable energy sources in the power supply system of the People's Republic of China. The article analyses the difference in the total installed capacity of wind and solar power plants with their electricity generation in the Chinese energy system. The author consolidated the problems of development of renewable energy facilities that directly affect the low level of efficiency of their use. The main objective of the study is to examine the organisational and economic possibilities of the Chinese policy to involve idle excess capacities of wind and solar generation without additional direct government investments in the energy sector. The relevance of the research topic is confirmed by the wide coverage at the highest political levels of all countries of the concept of low-carbon development. The article discusses the main trends in the development of wind and solar energy in China, and provides numerous tools for leveling the problems associated with connecting renewable energy facilities to the general energy supply system. The author proposes the use of indirect mechanisms of state regulation of consumer demand for "clean" electricity with the active involvement of consumers in the process of transition to rational consumption and production patterns in order to support the low-carbon development of the People's Republic of China.

Keywords: renewable energy, energy transition, carbon neutrality, Chinese energy, low-carbon development, demand-side management, electricity consumption, clean electricity

For citation: Wang Liangzhe (2022) Engaging electricity consumers in low-carbon development process of the People's Republic of China. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 14–25. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-14-25



Введение / Introduction

В соответствии с парижскими климатическими целями^{1,2} появилась энергетическая трилемма: производимая и потребляемая энергия должна быть «безопасной», «доступной», а также ориентирована на «более низкий уровень выбросов углерода». Страны, которые взяли курс на углеродную нейтральность, начали активно сооружать электростанции, работающие на возобновляемых источниках энергии и, в первую очередь, энергии ветра и солнца, а также биотоплива, водорода и других. Энергопереход от углеродной энергетики к низкоуглеродной стал возможен в результате действия двух основных драйверов [Панибратов, Белоусова, 2021]:

- развития технологий, позволяющих производить электроэнергию из возобновляемых источников, а также снижать себестоимость возведения и обслуживания электростанций, работающих на возобновляемых источниках энергии (далее — ВИЭ);
- проведения государственных энергетических политик, направленных на обеспечение конкурентоспособности национальных экономик за счет соблюдения климатической повестки, снижения зависимости от импорта углеводородов и получения доступной неисчерпаемой энергии в необходимых объемах.

Мировая выработка электроэнергии на ВИЭ составила 13 % от общего объема генерации за 2021 г., увеличение мировой солнечной и ветровой мощности составило 36 % и 40 % соответственно³. В то же время, согласно данным отчета Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA) «Затраты на производство возобновляемой энергии в 2021 году», коэффициент использования установленной мощности ветряных электростанций в среднем по миру составил 39 %, а солнечных — 17 %⁴.

Китайская Народная Республика (далее — КНР), как и другие государства, взяла на себя обязательства по стремлению к углеродной нейтральности и является ключевым драйвером в наращивании генерирующих мощностей, работающих на ВИЭ. Одновременно Китай столкнулся с противоречием: с одной стороны, ВИЭ являются условно бесплатными и неисчерпаемыми, а с другой стороны, при подключении к сети генерирующих мощностей, работающих на ВИЭ, электроэнергия выходит для коммунальных предприятий дороже, чем электроэнергия, произведенная из традиционных ископаемых видов топлива (таких как нефть, уголь и газ).

Целью исследования является разработка организационно-экономического механизма развития объектов, функционирующих на основе использования ВИЭ в системе электроснабжения КНР.

Задачи настоящего исследования заключаются в следующем:

- сравнение объемов произведенной на объектах ВИЭ электроэнергии с другими объектами электрогенерации в системе электроснабжения КНР, выделение объемов установленной мощности ВИЭ в КНР;
- консолидация проблемы развития объектов ВИЭ в системе электроснабжения КНР;
- изучение организационных и экономических возможностей китайской политики по вовлечению простаивающих избыточных мощностей ветряной и солнечной генерации без дополнительных прямых государственных вложений в энергетический сектор;
- освещение взаимозависимости широкой поддержки низкоуглеродного развития в Китае и обеспечения будущей международной конкурентоспособности для своей продукции;
- предложение механизма вовлечения потребителей электроэнергии в процесс низкоуглеродного развития КНР.

Установленная мощность электрогенерирующего оборудования в КНР / Installed capacity of electric generating equipment in China

Несмотря на превалирующее значение угля в топливном балансе, генерация электроэнергии на основе ВИЭ за последние 10 лет выросла в 10 раз (табл. 1), что подтверждает стремление Коммунистической партии Китая построить эффективную энергетическую систему с расширением чистой, низкоуглеродной и безопасной энергетики.

В таблице 2 представлена детализация источников возобновляемой энергии в генерации электроэнергии в Китае. Основной акцент смещается в сторону развития ветроэнергетики.

¹ *United Nations* (2015). Paris Agreement. Режим доступа: https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf (дата обращения: 17.09.2022).

² *United Nations* (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Режим доступа: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication> (дата обращения: 17.09.2022).

³ *BP* (2021). BP Statistical review of world energy 2022. Режим доступа: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf> (дата обращения: 31.09.2022).

⁴ *IRENA* (2021). Renewable power generation costs in 2021. Режим доступа: https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jul/IRENA_Power_Generation_Costs_2021.pdf (дата обращения: 31.09.2022).

Таблица 1

Генерация электроэнергии по видам топлива в Китае

Table 1. Electricity generation by fuel type in China

Год / year	Вырабатываемая мощность, ТВт·ч / power generated, TW·h							
	нефть / oil	природный газ / natural gas	уголь / coal	АЭС / nuclear energy	ГЭС / hydro electric	ВИЭ / RES	прочие / other	всего / total
2021	12,3	272,7	5 339,1	407,5	1 300,0	1 152,5	50,2	8 534,3
2020	10,3	252,6	4 920,9	366,4	1 321,8	863,2	43,9	7 779,1
2019	10,6	232,5	4 855,2	348,7	1 272,5	742,0	41,9	7 503,4
2018	10,9	215,5	4 763,9	295,0	1 198,9	636,4	45,5	7 166,1
2017	9,8	203,2	4 430,0	248,1	1 165,1	502,0	46,2	6 604,4
2016	10,5	188,3	4 156,4	213,2	1 153,3	369,5	42,2	6 133,2
2015	9,7	166,9	4 046,2	171,4	1 114,5	279,1	26,8	5 814,6
2014	9,6	133,3	4 203,1	133,2	1 059,7	229,5	26,1	5 794,5
2013	10,0	116,4	4 077,4	111,5	909,6	183,8	23,0	5 431,6
2012	10,9	110,3	3 748,2	98,3	862,8	136,8	20,3	4 987,6
2011	12,1	108,8	3 690,9	87,2	688,0	104,3	21,7	4 713,0

АЭС – атомные электростанции; ГЭС – гидроэлектростанции; ВИЭ – возобновляемые источники энергии;

RES – renewable energy sources

Источники⁵ / Sources⁵

Таблица 2

Возобновляемая энергия: генерация по источникам

Table 2. Renewable energy: generation by sources

Год / year	Вырабатываемая мощность, ТВт·ч / power generated, TW·h			
	ветер / wind	солнце / solar	прочие ВИЭ / other RES*	всего / total
2021	655,6	327,0	169,9	1 152,5
2020	466,5	261,1	135,6	863,2
2019	405,3	224	112,7	742,0
2018	365,8	176,9	93,7	636,4
2017	304,6	117,8	79,6	502,0
2016	240,9	66,5	62,1	369,5
2015	185,6	39,5	54,0	279,1
2014	159,8	23,5	46,2	229,5
2013	138,3	8,4	37,1	183,8
2012	103,0	3,6	30,2	136,8
2011	74,1	2,6	27,6	104,3

*Прочие ВИЭ: электроэнергия, произведенная из геотермальной энергии, биомассы и других недетализированных источников возобновляемой энергии / Other renewable energy sources: Electricity generated from geothermal energy, biomass and other undetermined renewable energy sources

Источники⁶ / Sources⁶

Сегодня Китай является лидером по установленной мощности ветроэнергетики, ведущей мировой державой, которая прошла путь от коммерческой разведки «зеленых» технологий Запада до крупномасштабного строительства на своей территории. Одновременно с ветряной энергетикой достаточно быстрыми темпами развиваются и генерирующие объекты солнечной энергетики (табл. 3).

Несмотря на то что установленные генерирующие мощности, работающие на ВИЭ, по своим объемам сопоставимы с установленными мощностями тепловых электростанций (ТЭС) Китая, они не могут обеспечить сопоставимого объема вырабатываемой электроэнергии. Исходя из статистических данных национальной электроэнергетики Китая за первое

⁵ BP (2021). Статистический обзор мировой энергетики – все данные, 1965–2021 гг. Режим доступа: <https://www.bp.com/en/global/>

corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/power-by-fuel.html (дата обращения: 31.09.2022).

⁶ Там же.

Установленная мощность возобновляемых источников энергии в Китае

Table 3. Installed energy capacity of renewable energy sources in China

ВИЭ / RES	Мощность, ГВт / Capacity, GW										
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Солнечная энергия / solar energy	3,1	6,7	17,7	28,4	43,5	77,8	130,8	175,0	204,6	253,4	306,4
Ветровая энергия / wind energy	46,4	61,6	76,7	96,8	131,0	148,5	164,4	184,7	209,6	282,1	329,0

ВИЭ – возобновляемые источники энергии; RES – renewable energy sources

Источники⁷ / Sources⁷

полугодие 2022 г., среднее время использования энергетического оборудования по всей стране составило для ветряных электростанций 1 154 часов, для солнечных – 690 часов, при этом для тепловых электростанций – 2 057 часов, для атомных – 3 673 часов⁸. Таким образом, количество часов использования ветряных энергоустановок в общей энергосистеме в два раза ниже, чем тепловых, и в три раза меньше, чем атомных.

Проблематика развития объектов ВИЭ в системе электроснабжения КНР / Problems in the development of renewable energy facilities in China's power supply system

Из-за чувствительности к погодным условиям (наличию ветра и солнечных лучей) и сезонным воздействиям производительность ветряной и солнечной энергетики неустойчива, что, в свою очередь, приводит к нестабильности напряжения, а это противоречит требованиям потребителей. Указанное обстоятельство диктует высокие стандарты инфраструктуры энергосистемы, а именно расширенное строительство передающих на сверхдальние расстояния сетей и распределительных сетей, способных интегрировать электроэнергию от разных первичных ресурсов. Все это, а также общественное сопротивление проектам по возобновляемым источникам энергии и ужесточение экологических стандартов, приводит к еще большему удорожанию справедливой интеграции в сеть для ветроэнергетики и солнечных электростанций.

Из-за длительности инвестиционных проектов в области энергетики от государственной власти обычно ожидают соответствующей поддерживающей политики: налоговых преференций; финансовых субсидий и стимулов; квот на возобновляемую энергию; обязанности коммунальных предприятий

закупать экологически чистые варианты энергии для клиентов и т.д. [Zhao et al, 2016; Yang, 2016].

До 2018 г. Китай использовал систему закупочных обязательств и тарифов для стимулирования развития возобновляемых источников энергии. На китайском рынке в 2018 г. была введена тендерная система. За ней последовала новая реформа 2019 г., в которой была представлена дорожная карта перехода к системе без субсидий: проекты, утвержденные до 2018 г., по-прежнему пользуются тарифом гарантированного доступа, если они будут подключены до конца 2020 г.; начиная с 1 января 2021 г., все новые проекты должны соответствовать сетевому паритету, то есть иметь цену ниже регулируемой цены на электроэнергию, произведенную из угля [Абрамова, 2020].

Как сообщает Международное агентство новостей «Рейтер», китайское правительство больше не будет выделять субсидии на новые солнечные электростанции, распределенные солнечные проекты коммерческими пользователями или наземные ветровые проекты из бюджета центрального правительства, начиная с 1 августа 2021 г. Электроэнергия, генерируемая на указанных энергообъектах, будет продаваться по местным базовым ценам на угольную электроэнергию или по рыночным ценам. Цены на электроэнергию для проектов офшорной ветроэнергетики и концентрированной солнечной энергетики, которые получают одобрение в 2021 г., будут определяться правительствами провинций, в которых они расположены⁹.

Несмотря на то что за последние годы китайские коммунальные предприятия, в первую очередь инфраструктурные сетевые компании, сделали очень много для того, чтобы передать энергию из ветроэнергетических и солнечных районов в районы с большой нагрузкой, а именно построили высоковольтные линии передачи электроэнергии на большие расстояния, проблема с прерывистым

⁷ Там же.⁸ *Kumai* (2021). Список статистических данных национальной электроэнергетики. Режим доступа: <http://www.ccedia.com/news/5808.html> (дата обращения: 31.09.2022).⁹ *Reuters Staff* (2021). China to end subsidies for new solar, onshore wind projects in 2021. Режим доступа: <https://www.reuters.com/article/china-renewable-subsidies-idAFL2N2NT04M> (дата обращения: 31.09.2022).

и крайне неустойчивым характером как производства электроэнергии из ВИЭ, так и самой электрической нагрузки, а также преобладанием тепловой энергии в качестве основного источника для регулирования пиковых нагрузок в энергосистеме Китая, до сих пор ограничивает использование энергии ветра и солнца.

Количество ветровой или солнечной энергии, сокращаемой ветровой или солнечной электростанцией, равно разнице между теоретической генерирующей мощностью и фактической потребляемой сетью мощностью электростанции. Однако это количество электроэнергии не включает ту часть, которую электростанция не может вырабатывать по техническим или погодным условиям, и включает именно ту часть, которую диспетчерские центры не могут принять в сеть и передать до потребителя.

С января по сентябрь 2021 г. средний национальный коэффициент использования энергии ветра составил 96,9 %, заброшенная энергия ветра составила около 14,78 млрд кВт·ч, средний коэффициент использования фотоэлектрической энергии по стране составил 98,0 %, а количество заброшенной фотоэлектрической энергии составило около 5,02 млрд кВт·ч¹⁰. Но в некоторых регионах диспетчерское ограничение ветра сказывается гораздо больше. Среди китайских авторов распространено понятие «феномен сдерживания ветра», который наиболее ярко проявляется в регионах «трех северо-востоков» (северо-запад, север и северо-восток Китая). Ганьсу, Синьцзян и Внутренняя Монголия — эти три региона по-прежнему являются провинциями с самым высоким уровнем ограничения ветра в стране. Сезон ветров на трех северных территориях Китая длится с октября по апрель, но в это время в регионе пик отопительного сезона, и несоответствие между периодом выработки и потребления электроэнергии приводит к явному сокращению потребления ветряной электроэнергии. По последним данным, уровень сокращений в провинции Хунань достиг ужасающих значений — 35 % [Zhang J. et al., 2022].

Как отмечает информационное агентство Bloomberg, энергетическая сеть Китая не способна на текущий момент принять и доставить до потребителя всю вырабатываемую чистую энергию. Почти 12 % электроэнергии, вырабатываемой ветряными турбинами во Внутренней Монголии в этом году,

было потрачено впустую, потому что сеть не могла ее принять, наряду с 10 % солнечной энергии в Цинхае. В солнечной и продуваемой всеми ветрами, но малонаселенной провинции Ганьсу коэффициент использования энергии ветра и солнца может упасть ниже 90 % в 2022 г. с почти 97 % в 2021 г.¹¹

По мнению Р.А. Епихиной [2019], такой невысокий уровень эффективности использования ВИЭ и наличие простаивающих избыточных мощностей ветряной и солнечной генерации может быть следствием не только технической незрелости сетевой инфраструктуры и невысокого локального спроса на электроэнергию, но также и искусственных ограничений со стороны представителей местной власти. Среди них выделяют следующие:

- чрезмерное политическое рвение в развитии возобновляемой энергетики не было согласовано с развитием генерации, использующей традиционные виды топлива, соответствующей сетевой инфраструктуры и технологий интеллектуальной диспетчеризации;
- несогласованность тепловых балансов: тепловые электростанции, работающие в режиме когенерации, имеют право на приоритетные продажи электроэнергии в сеть в связи с тем, что поставляют тепло потребителям. Тогда энергия ВИЭ в регионах присутствия ТЭС закупается по остаточному принципу и в отопительный сезон остается невостребованной;
- самостоятельное определение местными властями объемов электроэнергии, импортируемых из других провинций. Чтобы не создавать излишней конкуренции местным угольным ТЭС, они предпочитают минимизировать электроэнергию из ВИЭ из других провинций в целях максимизации сборов местных налогов и сохранения рабочих мест для населения собственных провинций. Не исключаются и конфликты интересов представителей местной власти;
- центральная власть КНР обязала государственные электросетевые компании закупать у генерирующих компаний, владеющих объектами ВИЭ, весь объем произведенной чистой электроэнергии, и до 1 августа 2021 г. еще и по специально установленному для них тарифу, но при этом никаких льгот, субсидий или других поощрений сетевой компании для скорейшего технологического присоединения объектов ВИЭ нет.

¹⁰ Национальное управление энергетики (2021). Стенограмма онлайн-пресс-конференции Национального управления энергетики в четвертом квартале 2021 г. 08.11.2021. Режим доступа: http://www.nea.gov.cn/2021-11/08/_1310298464.htm (дата обращения: 31.09.2022).

¹¹ Bloomberg Europe Edition (2022). China's renewable energy fleet is growing too fast for its grid. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-06-06/china-s-renewable-energy-fleet-is-growing-too-fast-for-its-grid-1425v47z> (дата обращения: 31.09.2022).

Как отмечает Б.Г. Ивановский [2022], нежелание электросетевых компаний подключать объекты ВИЭ также продиктовано неготовностью коммунальных предприятий к диспетчеризации нестабильной энергии. Правительство требует увеличения доли чистой энергии в общем объеме энергопотребления, что, с одной стороны, приводит к нерыночному регулированию спроса. Экономически выгодные на текущий момент традиционные виды топлива необходимо оставлять в стороне, а выбирать более дорогую солнечную или ветряную энергию. С другой стороны, энергосистема всегда должна иметь в резерве готовые традиционные мощности для предотвращения провала напряжения в сети. Получается, что стоимость электроэнергии в общей системе энергоснабжения в процессе интеграции объектов ВИЭ дополнительно увеличивается из-за ввода резервных систем, которые либо простаивают (когда есть ветер и солнце), либо длительно работают с низкими нагрузками, что существенно снижает коэффициент полезного действия этих энергетических объектов.

Стоит отметить, что энергоблоки тепловых электростанций, работающих преимущественно на угле, не являются гибкими, имеют низкую скорость линейного изменения, а также длительное время запуска и остановки, а их частое включение и отключение требует дополнительных затрат на внеплановый ремонт и обслуживание.

Как отмечают специалисты [Chen et al., 2022], использование ветряной (но в целом это же соответствует и солнечной) энергии на текущий момент приводит к более высоким ценам на электроэнергию именно у конечных пользователей вследствие более высоких затрат на исследования, разработки и производство нетрадиционного ветрового турбинного оборудования и солнечных панелей, чем у традиционных тепловых и гидроэнергетических систем. Кроме того, передача энергии от объектов ВИЭ на большие расстояния увеличивает инвестиции в расширение сетей электроснабжения и приводит к более высоким потерям.

Политика льготных тарифов на чистую энергию защищала интересы инвесторов проектов, связанных с ВИЭ, но не конечных потребителей электроэнергии, что в результате снизило готовность последних покупать именно такую энергию. А в соответствии с развитием рыночного механизма, на энергетических рынках Китая именно потребление является предпосылкой для расширения технологического присоединения к сети. Если сохранятся диспетчерские отключения, нормирование мощности установок ВИЭ и повышенная стоимость электроэнергии, генерируемой ими, то впоследствии это приведет

к ограничениям в новых подключениях к энергосистеме и уменьшит предполагаемую выгоду от данных проектов, а также снизит инвестиционную привлекательность развития чистой энергетики.

Возможности государственной политики КНР по вовлечению простаивающих избыточных мощностей ветряной и солнечной генерации / Opportunities for Chinese government policy to tap idle wind and solar overcapacity

Обозначенные выше проблемы в той или иной степени остаются актуальными для Китая, и специалисты все больше рассматривают различные варианты для их нивелирования.

В частности, они предлагают следующие решения.

1. Органам местного самоуправления: составлять планы развития солнечной и ветроэнергетики; формулировать долгосрочные и стабильные цели развития ВИЭ; планировать подключение сети так, чтобы инфраструктура была готова еще до финального строительства энергообъектов [Zhang J. et al., 2022].

2. Национальной энергетической администрации и Министерству экологии и окружающей среды: взять под контроль создание долгосрочного и эффективного специального механизма регулирования потребления чистой энергии для обеспечения полного потребления возобновляемой энергии. В то же время следует активизировать реформу рынка ВИЭ для совершенствования рыночного механизма баланса количества электроэнергии и механизма ценообразования [Yan et al., 2019].

3. Расширять децентрализованное распределение объектов ВИЭ вследствие ускоренного развития оффшорной ветроэнергетики Китая: применение ветряных турбин большей мощности; использование эффекта масштаба из-за большого количества ветряков на выделенной территории; применение передовых технологий судостроения и т.д. Считается, что в результате популяризации 5G и привлечения профессиональной команды строителей и наработанных технологий эффективно снизится совокупная стоимость владения объектами ветряной энергетики Китая, а стоимость электроэнергии, поставляемой данными генерирующими компаниями, снизится до предложений угольных электростанций уже в следующие три года [Zhang J. et al., 2022].

4. Развивать технологии хранения (накопления) энергии. Конечно, электроэнергию, генерируемую объектами ВИЭ, можно накапливать в существующих аккумуляторах: натрий-серных, проточных и литий-ионных. Но они требуют обслуживания, и, главное, нуждаются в утилизации, что порой

наносит еще больший экологический ущерб, чем производство электроэнергии на традиционном топливе. Наиболее перспективным вариантом является разработка технологий проточной батареи ванадия [Тутнова, 2021]. На этапе опытных образцов находятся системы хранения энергии с использованием механических сил, например: в ночное время избыток энергии можно направлять на перекачивание воды на более высокую отметку или подъем камней, а при необходимости — генерировать энергию при их обратном возвращении; сжимать и спускать воздух в резервуарах высокого давления или сжижать, а затем возвращать в исходное состояние¹². Рядом с ветряной или солнечной электростанциями также развиваются технологии производства зеленого водорода с помощью электролиза воды, однако и здесь есть достаточно непроработанных проблем: потребность в больших объемах чистой пресной воды и высокая стоимость получаемого топлива по сравнению с выработкой водорода из натурального газа [Ивановский, 2022].

5. Экономическое и технологическое развитие ВИЭ требует обязательного строительства новой и модернизации текущей системы передачи и распределения электроэнергии, соответствующей гибкой и нестабильной генерации электроэнергии, наличию множества различных накопителей электроэнергии, а также распределенной генерации и потребления электроэнергии. Развитие технологий адаптивной энергосети включает и развитие интеллектуальных и автоматизированных технологий диспетчеризации электроэнергии, а также информационных технологий (большие данные, интернет вещей и т.п.) [Zhang, Guo, 2015].

6. Колледжам и университетам, научно-исследовательским институтам совместно с энергетическими компаниями, ориентированными на ВИЭ: создавать национальную платформу тестирования новейшего энергетического оборудования; осуществлять открытое междисциплинарное сотрудничество; обеспечивать высокий уровень инновационных исследований, включая экспериментальные разработки соответствующего оборудования [Xingjia et al., 2016].

Взаимозависимость низкоуглеродного развития и международной конкурентоспособности производимой продукции / Interdependence of low-carbon development and international competitiveness of manufactured products

В последнее время концепция низкоуглеродного развития освещается на высших политических уровнях и поддерживается всеми странами мира, доказательством этому служат «Парижское соглашение по климату» (2015 г.)¹³, а также «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.» (2015 г.)¹⁴. По данному вопросу нас в большей степени интересует седьмая («Недорогостоящая и чистая энергия») и двенадцатая («Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства») цели в области устойчивого развития. В первую очередь, это, конечно, касается значительного развития и внедрения генерирующих мощностей на основе ВИЭ в системе электроснабжения стран, а во-вторую, развитые страны должны взять на себя обязанности активизировать потребление продукции, в основе производства которой используются исключительно низкоуглеродная чистая энергия и другие технологии, снижающие воздействие на окружающую среду и, соответственно, на климат.

Начиная с 2016 г., Правительство КНР выпустило ряд документов в поддержку концепции низкоуглеродного развития страны:

- «13-й пятилетний план развития энергетики» (2016 г.)¹⁵;
- «Национальный план Китая по реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» (2016 г.)¹⁶;

¹³ United Nations (2015). Paris Agreement. Режим доступа: https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf (дата обращения: 17.09.2022).

¹⁴ United Nations (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Режим доступа: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication> (дата обращения: 17.09.2022).

¹⁵ Green Growth Knowledge Platform (2016). 13-й пятилетний план развития энергетики. Режим доступа: <http://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/policy-database/China%2013th%20Five-year%20Energy%20Development%20Plan.pdf> (дата обращения: 18.09.2022).

¹⁶ Министерство иностранных дел КНР (2016). Китай опубликовал «Национальный план Китая по реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Режим доступа: https://www.mfa.gov.cn/web/ziliao_674904/tytj_674911/201610/t20161012_7948490.shtml (дата обращения: 18.09.2022).

¹² Пазы М., Лейбин В. (Понедельник 1 нояб. 2021). Наука зеленого хайпа // Эксперт. № 45 (1228). Режим доступа: <https://expert.ru/expert/2021/45/nauka-zelenogo-khaipa/> (дата обращения: 31.09.2022).

- «Стратегия революционных преобразований в области производства и потребления энергии (2016–2030 гг.)» (2016 г.)¹⁷;
- «Трехлетний план действий — одержим победу в борьбе за голубое небо» (2018 г.)¹⁸.

Председатель КНР Си Цзиньпин 24 июня 2022 г. выступил с важной речью в Пекине и еще раз выразил национальную поддержку Повестке дня ООН в области устойчивого развития, подтвердил увеличение инвестиций в глобальное сотрудничество и развитие многосторонних отношений в области экологически чистой энергии, цифровых технологий и модернизации промышленности в целях снижения антропогенного загрязнения¹⁹.

Широкая поддержка низкоуглеродного развития для Китая — возможность обеспечения будущей международной конкурентоспособности для своей продукции на рынках ведущих мировых держав в соответствии с расширением их политики декарбонизации до введения пограничных углеродных налогов [Бобылев и др., 2020].

В Европейском союзе (далее — ЕС) планируется уже с 2023 г. запустить механизм трансграничного углеродного регулирования (англ. Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) для отдельных продуктов. При этом импортеры должны будут сообщать о выбросах, заложенных в их товарах, и таким образом производитель, не входящий в ЕС, понесет дополнительные расходы, равные цене углерода, которая была бы уплачена, если бы товары были произведены в соответствии с правилами ценообразования на выбросы углерода в ЕС²⁰. Согласно статистике ЕС, в 2021 г. Китай был третьим по величине партнером ЕС по экспорту товаров (10,2 %) и крупнейшим партнером ЕС по импорту товаров

(22,4 %), при этом стоит отметить, что объем экспортно-импортных отношений с каждым годом возрастает²¹.

В связи с реальной возможностью потери конкурентоспособности на европейском рынке из-за дополнительных таможенных пошлин в будущем, уже сегодня необходимо начать модернизировать производство экспортных товаров Китая таким образом, чтобы минимизировать выбросы углерода. Одним из возможных способов является использование ветряной или солнечной энергии вместо ископаемого топлива при производстве указанных товаров. Как отмечается в «Руководстве по федеральному инвестиционному налоговому кредиту для коммерческих солнечных фотоэлектрических систем (США)»: «Компании, решившие перейти на устойчивую энергетику, с большей вероятностью завоевывают доверие потребителей благодаря своей приверженности относительно экологичного будущего»²².

Механизм вовлечения потребителей электроэнергии в процесс низкоуглеродного развития КНР / Mechanism for engaging electricity consumers in China's low-carbon development process

Британская компания по анализу рынка YouGov подсчитала, что 60 % покупателей в Германии согласны нести дополнительные расходы, чтобы покупать продукты, которые более безопасны для окружающей среды. Ту же склонность к экологичности показывают в США (58 % респондентов), в Великобритании (57 %) и Австралии (53 %)²³. Это свидетельствует о том, что китайские компании, способные подтвердить, что их товары произведены с использованием электроэнергии с объектов ВИЭ, обладают конкурентным преимуществом на зарубежных рынках. Кроме того, такие предприятия

¹⁷ Центральное народное правительство КНР (2016). Стратегия революционных преобразований в области производства и потребления энергии (2016–2030 гг.). Режим доступа: <http://www.gov.cn/xinwen/2017-04/25/5230568/files/286514af354e41578c57ca38d5c4935b.pdf> (дата обращения: 18.09.2022).

¹⁸ Центральное народное правительство КНР (2018). Трехлетний план действий — одержим победу в борьбе за голубое небо. Режим доступа: http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-07/03/content_5303158.htm (дата обращения: 18.09.2022).

¹⁹ Министерство иностранных дел КНР (2022). Си Цзиньпин: Китай примет прагматичные меры для продолжения поддержки Повестки дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 года. Режим доступа: https://www.mfa.gov.cn/web/zyxw/202206/t20220624_10709710.shtml (дата обращения: 20.09.2022).

²⁰ European Union (2021). Carbon Border Adjustment Mechanism. Режим доступа: https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/carbon-border-adjustment-mechanism_en (дата обращения: 31.09.2022).

²¹ Eurostat statistics explained (2022). China-EU — international trade in goods statistics. Режим доступа: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=China-EU_-_international_trade_in_goods_statistics#EU_and_China_in_world_trade_in_goods (дата обращения: 31.09.2022).

²² US Department of Energy (2021). Guide to the federal investment tax credit for commercial solar photovoltaics. Режим доступа: <https://www.energy.gov/sites/default/files/2021/02/f82/Guide%20to%20the%20Federal%20Investment%20Tax%20Credit%20for%20Commercial%20Solar%20PV%20-%202021.pdf> (дата обращения: 31.09.2022).

²³ Пази М., Лейбин В. (Понедельник 1 нояб. 2021). Наука зеленого хайпа // Эксперт. № 45 (1228). Режим доступа: <https://expert.ru/expert/2021/45/nauka-zelenogo-khaipa/> (дата обращения: 31.09.2022).

будут обладать большей инвестиционной привлекательностью, поскольку, благодаря признанию решающей роли зеленой энергетики для устойчивого развития, компании могут подтвердить свою приверженность 17 целям устойчивого развития в Повестке дня ООН [Мишина и др., 2022].

Под руководством Национальной комиссии по развитию и реформам (англ. National Development and Reform Commission, NDRC) и Национального энергетического управления (англ. Nuclear Energy Agency, NEA) на текущий момент в Китае построена система «зеленых» сертификатов для подтверждения использования электроэнергии, генерируемой на объектах ВИЭ, в производстве товаров или услуг китайских предприятий, а также заработал пилотный проект торговли «зеленой» энергией на биржах в Пекине и Гуанчжоу. На них крупные промышленные потребители, заинтересованные в чистой электроэнергии, смогут напрямую покупать ее у соответствующих энергетических компаний, владеющих ветровыми и/или солнечными электростанциями, а биржи будут передавать покупателям электроэнергию, произведенную на основе возобновляемых источников, их «зеленые» сертификаты²⁴.

Автор настоящей статьи предлагает новый организационно-экономический механизм развития объектов ВИЭ в системе энергоснабжения Китая, основанный на активном вовлечении потребителей чистой электроэнергии.

1. Ввиду специфики электроэнергии как товара, энергопотребление существенно влияет на генерацию электроэнергии. Соответственно, для модернизации структуры энергоснабжения необходимо усовершенствовать структуру потребления электроэнергии, поэтому, с точки зрения развития ВИЭ, потребление чистой электроэнергии следует дополнительно популяризовать среди конечных потребителей и в большей степени среди промышленной группы потребителей. Стоит обратить внимание производителей экспортных товаров на возможности применения инструментов «зеленого» маркетинга (англ. green marketing) для продвижения своих товаров на международном рынке на основании подтверждения использования в производстве товаров чистой электроэнергии. Это могут быть и обязательные учебные курсы в рамках университетского образования, и бесплатные курсы

для руководителей промышленных предприятий, а также широкая популяризация инструментов «зеленого» маркетинга в профессиональных журналах и сообществах.

2. На государственном уровне рекомендуется ввести для предприятий, использующих электроэнергию с объектов ВИЭ, либо налоговые льготы при производстве товаров, либо пониженные налоговые ставки или другие преференции при экспорте таких товаров. Таким образом, с одной стороны, будет обеспечен спрос на чистую электроэнергию, а с другой стороны, не снизится экспорт продукции и не будет потеряна конкурентоспособность китайских товаров на внешних рынках, в частности на европейском.

3. В связи с возможным увеличением спроса на электроэнергию, произведенную на объектах ВИЭ, остается проблема с технологическим присоединением таких объектов к сети, так как электросетевые компании никак дополнительно не стимулируются к ускорению таких подключений и, как уже было сказано выше, не успевают модернизировать текущую систему диспетчеризации для интегрирования нестабильной энергии ВИЭ в общую систему электроснабжения. Генерирующие компании, инвестирующие в строительство объектов ВИЭ (далее – Генератор ВИЭ), заинтересованы в скорейшем подключении их объектов к сети. Определенная группа потребителей, особенно нацеленная на экспорт своей продукции, заинтересована в чистой электроэнергии от объектов ВИЭ (далее – Потребитель ВИЭ), а соответственно, она тоже заинтересована в подключении объектов ВИЭ к сети.

Генератор ВИЭ заключает перспективные долгосрочные контракты с Потребителями ВИЭ, подтверждая электросетевой компании ценность своей электроэнергии, вырабатываемой в будущем. По завершении строительства и до начала эксплуатации Генератор ВИЭ должен обратиться в местный орган по надзору за качеством электроэнергетических проектов (который регулируется NEA) для утверждения межсетевого соединения и пройти проверку, далее подать заявку на приемку станции в местную сетевую компанию. В Китае диспетчерская функция отдана двум государственным электросетевым компаниям, таким образом, нет различий между системным оператором и сетевой компанией. Соответственно, сетевая компания при обращении к ней Генератора ВИЭ (с заключенными контрактами с Потребителями ВИЭ) имеет возможность определить необходимые объемы накопителей электроэнергии для обеспечения стабилизации напряжения и выравнивания пиковых нагрузок.

²⁴ Сидорович В. (Четверг 9 сент. 2021). Китай запустил биржевую торговлю зеленой электроэнергией // Информационный ресурс об инновациях и передовых технологиях в энергетике RenEn. 09.09.2021. Режим доступа: <https://renen.ru/kitaj-zapustil-birzhevuyu-torgovlyu-zelyonoj-elektroenergij/> (дата обращения: 31.09.2022).

Сетевая компания и Генератор ВИЭ подписывают соглашение о присоединении к сети и диспетчеризации в отношении присоединенной электростанции к сети передачи или распределения. Сетевая компания и Потребители ВИЭ подписывают соглашение об установке необходимого объема накопителей электроэнергии на стороне и за счет Потребителей ВИЭ. Впоследствии эти Потребители ВИЭ освобождаются от платы за передачу электроэнергии на срок, необходимый для возмещения понесенных ими единовременных затрат на установку накопителей, а все расходы за обслуживание, ремонт и замену накопителей Потребители ВИЭ берут на себя.

4. Следует усовершенствовать механизм торговли зеленой электроэнергией таким образом, чтобы потребители электроэнергии этого вида с установленными у них накопителями электроэнергии могли подавать свободные объемы таких накопителей на биржу и Системному оператору (электросетевой компании). При условии наличия невостребованной в энергосистеме электроэнергии с солнечных или ветряных электростанций данный объем передается в заявленные накопители по сниженному тарифу, который устанавливается на первоначальном этапе Национальной комиссией по развитию и реформам, а затем с помощью рыночного механизма. Эта мера стимулирует развитие технологий накопителей, компенсирует затраты потребителей на их установку и обслуживание и убирает излишки электроэнергии, генерируемые объектами ВИЭ, из системы электроснабжения и дополнительно увеличивает спрос на чистую электроэнергию.

Заключение / Conclusion

Суммарная установленная мощность ветряных и солнечных электростанций в китайской энергосистеме практически сравнялась с мощностью угольных тепловых электростанций, но выработка электроэнергии на объектах возобновляемой энергетики в общем балансе составляет только половину от выработки тепловых электростанций. Невысокий уровень эффективности использования китайских генерирующих объектов на основе ВИЭ связан в первую очередь с наличием простаивающих избыточных

мощностей ветряной и солнечной генерации, так называемого «феномена сдерживания ветра», из-за несбалансированной китайской политики по развитию энергосистемы и искусственных ограничений со стороны представителей местной власти.

Для дальнейшего полномасштабного расширения концепции низкоуглеродного развития страны без дополнительных прямых государственных вложений в энергетический сектор КНР правительству необходимо начать применение косвенных механизмов государственного регулирования потребительского спроса на «чистую» электроэнергию с активным вовлечением потребителей в процесс перехода к рациональным моделям потребления. Автором предложен новый организационно-экономический механизм развития объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии в системе электроснабжения КНР, основанный на активном вовлечении потребителей чистой электроэнергии, в результате:

- продвижения в промышленных кругах потребителей электроэнергии (производителей экспортных товаров) инструментов зеленого маркетинга;
- введения налоговых льгот (пониженных налоговых ставок или других преференций при экспорте) для предприятий-экспортеров, использующих электроэнергию с объектов ВИЭ для производства своих товаров;
- расширения трехсторонних договорных отношений между Генератором ВИЭ — Электросетевой компанией — Потребителем ВИЭ в отношении установки необходимых объемов накопителей электроэнергии для обеспечения стабилизации напряжения и выравнивания пиковых нагрузок;
- усовершенствования механизма торговли «зеленой» электроэнергией для стимулирования развития технологий накопителей и компенсации затрат потребителей на их установку и обслуживание.

Предложенный механизм должен способствовать увеличению спроса на чистую электроэнергию, сокращению простаивающих избыточных мощностей ветряной и солнечной генерации, активному расширению объемов подключения новых генерирующих мощностей возобновляемых источников энергии.

Список литературы

Абрамова А. Ю. (2020). Государственные меры поддержки возобновляемой энергетики в Китае // Окружающая среда и энерговедение. № 4. С. 6–14. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4428263>

References

Abramova A. Yu. (2020), "Policy Measures for Renewable Energy in China", *Journal of Environmental Earth and Energy Study (JEEES)*, no. 4, pp. 6–14, <http://doi.org/10.5281/zenodo.4428263>

- Бобылев С.Н., Барабошкина А.В., Джу Сюан (2020). Приоритеты низкоуглеродного развития для Китая // Государственное управление. Электронный вестник. № 82. С. 114–139. <http://doi.org/10.24411/2070-1381-2020-10095>
- Епихина Р.А. (2019). Ветроэнергетика в Китае: проблемы развития и роль рынка в их решении // Вестник Института экономики Российской академии наук. № 5. С. 163–177. <http://doi.org/10.24411/2073-6487-2019-10065>
- Ивановский Б.Г. (2022). Проблемы и перспективы перехода к «зеленой» энергетике: опыт разных стран мира (обзор) // Экономические и социальные проблемы России. № 1 (49). С. 58–78. <https://doi.org/10.31249/espr/2022.01.04>
- Мишина Н.А., Котова Л.Г., Смирнова Д.К., Носкова А.С. (2022). «Зеленая» энергетика в системе мировой экономики: опыт разных стран, современное состояние и перспективы // Известия вузов. Поволжский регион. Общественные науки. № 2 (62). С. 167–179. <https://doi.org/10.21685/2072-3016-2022-2-16>
- Панибратов Ю.П., Белоусова А.Д. (2021). Экономическая и экологическая целесообразность использования возобновляемых источников энергии // Экономика строительства. № 6 (72). С. 4–21.
- Тутнова Т.А. (2021). Возобновляемые источники энергии и ядерная энергетика в безуглеродной стратегии Китая // Общество: философия, история, культура. № 12 (92). С. 140–147. <https://doi.org/10.24158/fik.2021.12.22>
- Chen H., Chen J., Han G., Cui Q. (2022). Winding down the wind power curtailment in China: What made the difference? // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. V. 167. Art. Num. 112725. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112725>
- Xingjia Y., Yingming L., Xiaowen S. (2016). Progress and trends of wind power technology in China // *Sol. Energy*. No. 10. Pp. 19–30.
- Yan Y., Li S., Lien W., Pan D. (2019). The experience of integrated energy services in Denmark and its inspiration for China // *China Electr. Enterp. Manag.* No. 34. Pp. 54–59.
- Yang Y. (2016). Subsidy demand and tax effect of wind and solar tariff policies in China // *Finance Trade Res.* No. 27. Pp. 106–116.
- Zhang J., Lu J., Pan J., Tan Y., Cheng X., Li Y. (2022). Implications of the development and evolution of global wind power industry for China – an empirical analysis is based on public policy // *Energy Reports*. V. 8, S. 4. Pp. 205–219. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.01.115>
- Zhang Q.Y., Guo J.K. (2015). The experience and countermeasures of wind power development in the world's strongest wind energy countries // *China Foreign Energy*. No. 20. Pp. 25–34.
- Zhao W., Zhong K., Wang H., Tan Z., Ye D. (2016). A study on government incentives affecting wind power generation decisions // *Power Grid. Clean Energy*. No. 32. Pp. 118–124.
- Bobylev S.N., Baraboshkina A.V., Zhu Xuan (2020), “Priorities of low-carbon development for China”, *E-Journal Public Administration*, no. 82, pp. 114–139, <http://doi.org/10.24411/2070-1381-2020-10095>
- Chen H., Chen J., Han G., and Cui Q. (2022), “Winding down the wind power curtailment in China: What made the difference?”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 167, article number 112725, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112725>
- Epikhina R.A. (2019), “Wind energy in China: problems of development and the role of the market in solving them”, *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossiiskoi Akademii Nauk*, no. 5, pp. 163–177, <http://doi.org/10.24411/2073-6487-2019-10065>
- Ivanovskiy B.G. (2022), “Problems and prospects of transition to green energy: experience of different countries of the world (review)”, *Ekonomicheskie i social'nye problemy Rossii*, no. 1 (49), pp. 58–78, <https://doi.org/10.31249/espr/2022.01.04>
- Mishina N.A., Kotova L.G., Smirnova D.K., and Noskova A.S. (2022), ““Green” energy in the system of the world economy: the experience of different countries, the current state and prospects”, *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Obshchestvennye nauki = University proceedings. Volga region. Social sciences*, no. 2 (62), pp. 167–179, <https://doi.org/10.21685/2072-3016-2022-2-16>
- Panibratov Yu.P., Belousova A.D. (2021), “Economic and ecological prospects for development of renewable energy sources”, *Ekonomika stroitel'stva = Economics of construction*, no. 6 (72), pp. 4–21.
- Tutnova T.A. (2021), “Renewables and nuclear power in China's carbon-free strategy”, *Society: philosophy, history, culture*, no. 12 (92), pp. 140–147, <https://doi.org/10.24158/fik.2021.12.22>
- Xingjia Y., Yingming L., and Xiaowen S. (2016), “Progress and trends of wind power technology in China”, *Sol. Energy*, no. 10, pp. 19–30.
- Yan Y., Li S., Lien W., and Pan D. (2019), “The experience of integrated energy services in Denmark and its inspiration for China”, *China Electr. Enterp. Manag.*, no. 34, pp. 54–59.
- Yang Y. (2016), “Subsidy demand and tax effect of wind and solar tariff policies in China”, *Finance Trade Res.*, no. 27, pp. 106–116.
- Zhang J., Lu J., Pan J., Tan Y., Cheng X., and Li Y. (2022), “Implications of the development and evolution of global wind power industry for China – an empirical analysis is based on public policy”, *Energy Reports*, vol. 8, supplement 4, pp. 205–219, <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.01.115>
- Zhang Q.Y., Guo J.K. (2015), “The experience and countermeasures of wind power development in the world's strongest wind energy countries”, *China Foreign Energy*, no. 20, pp. 25–34.
- Zhao W., Zhong K., Wang H., Tan Z., and Ye D. (2016), “A study on government incentives affecting wind power generation decisions”, *Power Grid. Clean Energy*, no. 32, pp. 118–124.

Обзор мировых и российских тенденций развития водородной энергетики

Вечкинзова Елена Анатольевна

Канд. экон. наук, доц. каф. маркетинга

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2543-625X>, e-mail: kvin07@list.ru

Стеблякова Лариса Петровна

Д-р экон. наук, проф. каф. маркетинга услуг и бренд-менеджмента

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6074-5192>, e-mail: larissastkaz@mail.ru

Сумарокова Екатерина Викторовна

Канд. экон. наук, доц. каф. маркетинга

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8963-6774>, e-mail: sumarokova@bk.ru

Государственный университет управления, 109542, Рязанский пр-т, 99, г. Москва, Россия

Аннотация

В статье на основе сравнительного анализа и аналитического обобщения публикаций, программных и нормативных документов разных стран авторы рассматривают перспективы развития водородного рынка. Большинство публикаций в настоящее время сосредоточиваются на технико-технологических аспектах водородной энергетики, решая проблему повышения эффективности способов производства, транспортировки, распределения и хранения водородного топлива. Во всех странах мира технология производства высокоэкологичного «зеленого» водорода находится на начальной стадии, что обуславливает ее высокую зависимость от государственных инициатив по развитию водородных проектов и государственного финансирования как научных исследований в этой области, так и реализуемых проектов. Пики интереса к сфере водородной энергетики связаны с конъюнктурными изменениями на рынках ископаемых энергоносителей, что делает развитие этой технологии неустойчивым. Многие страны готовы вкладывать средства в развитие водородной энергетики, а также, с учетом роста спроса на водород, готовы к его экспорту по приемлемой цене. Полученные результаты исследования свидетельствуют о принципиальной сонаправленности тенденций развития водородной энергетики в России глобальным трендам. При этом высокий ресурсный и научно-технологический потенциал позволяет России в полной мере ориентировать свою стратегию на его реализацию, не только развивая внутренний рынок, но и выступая в качестве экспортера водорода и расширяя международное сотрудничество в данной области.

Ключевые слова: развитие водородной энергетики, водородные стратегии, водородные проекты, Россия, «зеленый» водород

Цитирование: Вечкинзова Е.А., Стеблякова Л.П., Сумарокова Е.В. Обзор мировых и российских тенденций развития водородной энергетики / Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 26–37. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-26-37



Received: 22.09.2022

Revised: 31.10.2022

Accepted: 09.11.2022

Review of global and Russian trends in the hydrogen energy development

Elena A. Vechkinzova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Marketing Department,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2543-625X>, e-mail: kvin07@list.ru

Larissa P. Steblyakova

Dr. Sci. (Econ.), Prof. at the Service Marketing and Brand Management Department,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6074-5192>, e-mail: larissastkaz@mail.ru

Ekaterina V. Sumarokova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Marketing Department,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8963-6774>, e-mail: sumarokova@bk.ru

State University of Management, 99, Ryazansky prospekt, Moscow 109542, Russia

Abstract

In the article, based on a comparative analysis and analytical generalization of publications, program and regulatory documents from different countries, the authors consider the prospects for the development of the hydrogen market. Most publications are currently focused on the technical and technological aspects of hydrogen energy, solving the problem of increasing the efficiency of methods for the production, transportation, distribution and storage of hydrogen fuel. In all countries of the world, the technology for the production of highly environmentally friendly “green” hydrogen is at an early stage, which makes it highly dependent on government initiatives to develop hydrogen projects and government funding of both scientific research in this area and ongoing projects. Peaks of interest in the field of hydrogen energy are associated with changes in the fossil energy markets, which makes the development of this technology unsustainable. Many countries are ready to invest in the development of hydrogen energy, and, given the growth in demand for hydrogen, are ready to export it at an affordable price. The results of the study indicate that the trends in the development of hydrogen energy in Russia are fundamentally aligned with global trends. At the same time, the high resource and scientific and technological potential allows Russia to fully focus its strategy on its implementation, not only developing the domestic market, but also acting as an exporter of hydrogen and expanding international cooperation in this area.

Keywords: development of hydrogen energy, hydrogen strategies, hydrogen projects, Russia, “green” hydrogen

For citation: Vechkinzova E.A., Steblyakova L.P., Sumarokova E.V. (2022) Review of global and Russian trends in the hydrogen energy development. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 26–37. DOI: [10.26425/2309-3633-2022-10-4-26-37](https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-26-37)



Введение / Introduction

В настоящее время водородная энергетика находится на начальном этапе развития не только в России, но и во всем мире. Новшества в этой сфере появляются пока в основном на уровне идей, и они не всегда успешно проходят стадию эксперимента в компаниях и исследовательских центрах, использующих различные источники финансирования.

С одной стороны, мощный импульс развитию водородной энергетики во всем мире дает проводимая не только на экономическом, но и на политическом уровне «зеленая» повестка, связанная с обеспечением энергоперехода на возобновляемые источники энергии. Она стала особенно актуальной на фоне текущих энергетических проблем и беспрецедентного роста цен на углеводородные ресурсы. Как следствие, государственные и международные организации активизировали процессы принятия и реализации стимулирующих мер, в том числе финансовых, налоговых и других, нацеленных на обеспечение не только декарбонизации энергетике, но и на бесперебойное снабжение национальных энергетических систем надежными источниками энергии.

С другой стороны, технические возможности развития водородной энергетике пока сопряжены с высокими производственными издержками, проблемами хранения и доставки водорода потребителям. Именно поэтому акцент разработчиков технологий водородной энергетике делается не только на более дешевых с точки зрения текущих и инвестиционных издержек проектах, но и на тех, которые в лучшей степени будут решать проблемы потребителей, в том числе в отношении внедрения в производство и использования возможностей имеющейся инфраструктуры.

Решение производственных проблем в сфере водородной энергетике, а также обеспечение транспортировки водородного сырья с минимальными потерями позволят в обозримом будущем преодолеть локальные масштабы ее возможностей и вывести водородную энергетике на международный уровень, в том числе замещая традиционный газ или используя его как ресурс.

Оставив за рамками исследования технологические и технические вопросы производства, транспортировки и использования водорода, авторы сосредоточились на обзоре публикаций, освещающих вопросы мировых тенденций, страновых стратегий и проектов, направленных на развитие водородной энергетике.

Обзор основных направлений развития глобального рынка водородной энергетике / Overview of the main directions of the global hydrogen energy market development

Сейчас во многих странах мира уже существуют серьезные научные и практические заделы в виде реализованных водородных проектов. Большое количество зарубежных работ, относимых к тематике развития водородной энергетике в отдельных регионах, посвящены вопросам изучения ключевых ограничений широкомасштабного использования водородной энергии, в том числе имеющимся технико-технологическим проблемам, вопросам применения новых материалов, хранения и транспортировки водорода, а также перспективным направлениям развития водородной энергетике на основе применения гибридных систем. Приводятся различные примеры использования ресурсов солнечной и ветряной энергии для производства водорода. Например, Т. Ayodele и соавторы оценивают перспективы использования солнечной энергии при производстве водорода для питания водородных транспортных средств на заправочной станции в Южной Африке [Ayodele et al., 2021].

R.N. Sarma и соавторы представили тематическое исследование оценки потенциала ветроэнергетики для семи населенных пунктов в Индии. При этом авторы сделали акцент на небольших ветряных турбинах, работающих в дополнительном гибридном режиме с системой выработки водорода. Они могут генерировать энергию при более низких скоростях включения для максимального использования потенциала ветроэнергетики, а водород, получаемый из энергии ветра путем электролиза, может храниться и использоваться для удовлетворения пиковых потребностей в электроэнергии [Sarma et al., 2022].

Z. Li и соавторы изучают технологии многоэнергетического дополнения водородной энергетической системы, а также стратегии скоординированного управления, накопления энергии и распределения мощностей, управления энергопотреблением и технологии производства водорода с помощью электролиза воды. Авторы рассматривают тенденции развития многоэнергетической комплементарной системы и производственной цепочки водородной энергетике, которая служит ориентиром для развития технологии производства водорода и использования водородной энергии в системе комплементарной возобновляемой энергии [Li Z. et al., 2020].

J. Li и соавторы, говоря о перспективах развития и повышения эффективности применяемых в настоящее

время проектов, связанных с получением водородного топлива, также делают акцент на использовании гибридных систем как более продуктивных и экономически целесообразных. Гибридные системы настраиваются таким образом, что могут производить водородное топливо, а также тепловую и электрическую энергию [Li J. et al., 2022].

Интерес к использованию гибридных энергетических систем наблюдается у многих исследователей. Это связано с необходимостью нивелирования стохастической природы возобновляемых источников энергии. Применяя методы математического моделирования, аналитики доказывают, что гибридизация энергетических систем позволяет повысить их производительность и эффективность, обеспечить бесперебойность работы и сократить удельные выбросы [Jani et al., 2022]. А.А. Бельский и соавторы изучают использование гибридных накопителей энергии для балансировки профиля электрической нагрузки предприятий [Бельский и др., 2020].

Ряд ученых сосредоточились на решениях по размещению, распределению, а также по обеспечению безопасности водородных энергетических сетей. О. Derse и соавторы посвятили свое исследование проблеме оптимизации расположения установки по производству водорода из возобновляемых источников энергии на основе разработки математической программной модели, объединяющей решения, связанные с производством, хранением, транспортировкой, обеспечением безопасности, оптимальным месторасположением и распределением персонала с учетом минимизации затрат [Derse et al., 2022].

Можно выделить работы ученых, концентрирующих внимание на роли государства в обеспечении перехода к чистой энергетике. Так, Е. Thurbon и соавторы предлагают новый подход к анализу стратегической роли государства на основе синтеза шumpeterианского понимания «созидательного разрушения» и технико-экономических изменений с переломной теорией государства развития, сосредоточенной на «экологизме» этого развития. Это подход позволяет объяснить неоднозначные результаты перехода на экологически чистую энергетику в последние 10–12 лет, а также проявление более последовательных шагов в направлении экологизации национальных экономик [Thurbon et al., 2021].

Согласно данным Исследовательского центра Bloomberg New Energy Finance (далее – BNEF), реализуемые в настоящее время проекты, связанные с водородной энергетикой, составляют более 90 млрд долл. США. В 2021 г. BNEF составил энергетический прогноз, представляющий собой долгосрочный анализ сценариев будущего энерге-

тической экономики¹. Были представлены три климатических сценария, соответствующих Парижскому соглашению 2015 г. и обеспечивающих нулевые выбросы к 2050 г.²

Согласно «зеленому сценарию», спрос на водород в мировом масштабе в 2050 г. может составить 1 310 млн т, то есть 22 % от общего конечного потребления энергии (на сегодняшний день этот показатель составляет 0,002 %). При этом ставка делается на «зеленый» водород как наиболее экологически чистый. «Серый сценарий» предполагает спрос на водород на уровне 190 млн т. «Красный сценарий» не предусматривает широкого распространения водородной энергетики. Кроме того, в этом направлении предполагается эксплуатация специальных атомных электростанций, которые будут производить так называемый «красный (или оранжевый)» водород.

«Красный (оранжевый)» водород, как и «зеленый», получается путем электролиза. При этом источником энергии являются атомные станции. Выбросы углеводорода отсутствуют, однако данный метод нельзя назвать абсолютно экологичным³.

Согласно Базе данных водородных проектов (Hydrogen Projects Database) Международного энергетического агентства (International Energy Agency, IEA), в 2020 г. количество заявленных водородных проектов составило 990⁴. Однако реально действующих проектов всего 202. В развитых странах мира было объявлено о всего 50 жизнеспособных проектах по производству «зеленого» водорода. Их реализация позволит производить до 4 млн т водорода в год. При этом мощность возобновляемой водородной энергетики составит 50 ГВт. Требуемый объем капитальных вложений составит 75 млрд долл. США⁵. Лидерами среди стран по количеству водородных проектов

¹ Bloomberg New Energy Finance (2021). New Energy Outlook 2021. Режим доступа: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/> (дата обращения: 20.09.2022).

² United Nations (2015). Paris agreement. Режим доступа: https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf (дата обращения: 20.09.2022).

³ Техническая библиотека Neftegaz.ru. Классификация водорода по цвету. Режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/energoresursy-toplovo/672526-klassifikatsiya-vodoroda-po-tsvetu> (дата обращения: 20.09.2022).

⁴ International Energy Agency (2021). Hydrogen Projects Database. Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/hydrogen-projects-database> (дата обращения: 20.09.2022).

⁵ Yong-Liang Por (Saturday 1 August 2020). Great Expectations Asia, Australia and Europe Leading Emerging Green Hydrogen Economy, but Project Delays Likely // Institute for Energy Economics and Financial Analysis. Режим доступа: <https://ieefa.org/wp-content/uploads/2020/08/>

в 2020 г. стали Германия (139 проектов), Испания (82 проекта), США (74 проекта), Австралия и Нидерланды (по 65 проектов), Великобритания (53 проекта), Франция (50 проектов), Китай (48 проектов).

Большинство заявленных проектов (604 из 990) еще находятся на стадии заключения меморандумов, поэтому их реализация начнется в лучшем случае в ближайшие 5 лет. Некоторые проекты и вовсе могут быть не осуществлены вследствие неблагоприятной мировой экономической ситуации либо из-за проблем с финансированием. Для их успешной реализации требуется расширить производство электролизеров и другого специального оборудования, существенно снизить затраты на транспортировку водорода, в том числе морским путем. Как было отмечено выше, технические возможности развития водородной энергетики пока связаны с высокими производственными издержками, проблемами хранения и доставки водорода потребителям.

Теоретически любая страна может производить водород. Проблема заключается в стоимости его производства и обеспечения хранения. Поэтому для некоторых стран экономически целесообразнее водород закупать, нежели производить самостоятельно. И здесь уже проблема будет заключаться в стоимости транспортировки водорода на значительные расстояния. Ожидается, что к 2050 г. в целом в мире водород составит не менее 12 % конечного спроса на энергию (а если принять во внимание так называемый «зеленый» сценарий, то и в два раза больше). При этом 25 % мирового спроса будет удовлетворяться за счет торговли⁶. В связи с этим актуальность приобретают проблемы, связанные со снижением стоимости транспортировки водорода, развитием соответствующей инфраструктуры, а также решением вопросов нормативно-правового регулирования и сертификации в области водородной энергетики.

Импорт водорода может быть привлекательным в том случае, если закупочная цена и стоимость транспортировки окажутся ниже затрат на внутреннее производство. Поэтому по мере совершенствования транспортных технологий (перевозка сжиженного водорода, аммиака, перегонка водорода в газообразном состоянии по трубопроводам) и развития глобальных логистических цепочек, а также вследствие снижения затрат на производство, рынок

водорода будет расширяться. По расчетным данным Института энергетических исследований Российской академии наук за 2019 г. можно судить об издержках на производство водорода с применением различных технологий в странах мира (табл. 1).

Таблица 1

Издержки на производство водорода различными технологиями по странам в 2019 г.

Table 1. Costs of hydrogen production by different technologies by country in 2019

Страна	Издержки на производство водорода по видам, долл. США/кг / Hydrogen production costs by type, USD/kg	
	«зеленый» водород / green hydrogen	«голубой» водород / blue hydrogen
Россия / Russia	6,7	0,4
Великобритания / United Kingdom	5,0	1,5
Республика Корея / Republic of Korea	5,0	2,3
Германия / Germany	4,3	1,6
Франция / France	4,0	2,2
Италия / Italy	3,6	2,0
США / USA	3,3	0,7

Источник⁷ / Source⁷

Несмотря на то что рынок водорода как энергоносителя в настоящее время еще не сформировался, можно утверждать, что это дело обозримого будущего. В то же время пока сложно говорить о перспективных масштабах рынка. Будет ли это крупный международный рынок по аналогии с рынками нефти и газа, или же он будет носить более локальный характер, ограничиваясь некоторыми странами и отдельными регионами.

На барьеры на пути реализации водородных инициатив в контексте устойчивого развития глобальной энергетики обращают внимание многие исследователи, например, В.С. Литвиненко и соавторы [Литвиненко и др., 2020]. Тем не менее, как отмечают эксперты, многое указывает на то, что рынок водорода рано или поздно превратится в глобальный, поскольку далеко не все страны, заинтересованные в водороде, обладают достаточным потенциалом для его производства, в том числе с помощью возобновляемых источников энергии, а также для удовлетворения все возрастающих потребностей в данном виде топлива.

Asia_Australia_Europe-Lead-Green-Hydrogen-Economy_August-2020.pdf (дата обращения: 20.09.2022).

⁶ Blanco H. (Monday 25 July 2022). What will an International Marketplace for Hydrogen Look Like? // Energypost.eu. Режим доступа: <https://energypost.eu/what-will-an-international-marketplace-for-hydrogen-look-like/> (дата обращения: 20.09.2022).

⁷ Группа «Деловой профиль» (2021). Развитие водородной энергетики в России: новая энергополитика. Аналитическое исследование. Режим доступа: https://delprof.ru/upload/iblock/eef/DelProf_Analitika_Vodorodnaya-energetika.pdf (дата обращения: 20.09.2022).

Страновые водородные стратегии / Country hydrogen strategies

По данным IEA, в 2021 г. 9 стран сформулировали свою водородную стратегию. А в 2022 г. уже 26 стран намерены использовать водород в качестве источника чистой энергии в своей энергетической системе. Национальные цели по разворачиванию электролизных мощностей составляют 145–190 ГВт, что вдвое превышает показатель в 74 ГВт в 2021 г.⁸

Амбициозные планы по развитию водородной энергетики имеют, прежде всего, страны Европейского союза (далее — ЕС). Как известно, 8 июля 2020 г. Европейская комиссия представила новую стратегию, предусматривающую расширение проектов по производству «зеленого» водорода, которая будет реализована в три этапа⁹:

- 1-й этап — 2020–2024 гг.: установка в ЕС водородных электролизных установок мощностью не менее 6 ГВт с производством до 1 млн т экологически чистого водорода;
- 2-й этап — 2025–2030 гг.: установка водородных электролизных установок мощностью не менее 40 ГВт с производством до 10 млн т «зеленого» водорода;
- 3-й этап — 2030–2050 гг.: широкомасштабное внедрение технологий возобновляемого водорода во всех секторах, трудно поддающихся обезуглероживанию.

Согласно прогнозным оценкам Института экономики энергетики и финансового анализа (Institute for Energy Economics and Financial Analysis, IEEFA), реализация стратегии потребует от ЕС инвестиций в экологически чистый водород на уровне 430 млрд евро до 2030 г. При этом потребуются поддержка в виде грантов и субсидий на уровне 145 млрд евро¹⁰.

По данным IEEFA, план ЕС по развитию водородной энергетики ориентирован на экологически чистый водород, чего не скажешь о других странах. Так, Китай ставит целью к 2050 г. довести долю водородной энергии до 10 % от всей энергии страны (около 60 млн т водорода в год), а также обес-

печить строительство 10 000 водородных заправочных станций.

Однако этот план базируется в основном на «сером» водороде, получаемом из природного газа. Как известно, при получении «серого» водорода в ходе химической реакции выделяется углекислота практически в тех же объемах, что и при сгорании природного газа, а также расходуется энергия на конверсию.

Согласно Дорожной карте водородной экономики Республики Корея до 2040 г., основную часть поставок водорода будет составлять «голубой» водород, получаемый путем паровой конверсии метана¹¹. При этом происходит улавливание и хранение углерода, что обеспечивает двукратное сокращение его выбросов.

Использование «голубого» водорода остается экономически более целесообразным, чем использование сжиженного «зеленого». Последний считается самым экологичным, так как его получают с помощью электролиза. А если при этом электричество поступает от возобновляемых источников энергии, то выбросы углекислого газа полностью отсутствуют. Однако, по оценкам экспертов, по стоимости «зеленый» водород не будет конкурентоспособным вплоть до 2050 г.

Целью правительства Республики Корея является увеличение к 2040 г. количества автомобилей, работающих на водороде до 6,2 млн, установка 1 200 водородных зарядных станций, введение в эксплуатацию 40 000 автобусов, работающих на водородном топливе, 80 000 такси и 30 000 грузовых автомобилей, а также развитие местного производства соответствующих автозапчастей. Планируется оказывать поддержку разработкам кораблей, поездов и прочих механизмов на водородном топливе. Будет поощряться производство топливных элементов или производство электроэнергии для достижения к 2040 г. совокупной мощности в 15 ГВт. За счет этого электроэнергией будет обеспечено 940 000 домохозяйств¹².

Япония одной из первых среди стран мира еще в 2017 г. представила национальную водородную стратегию. В 2020 г. Японией была принята стратегия экологических инноваций, направленных

⁸ International Energy Agency (2021). Hydrogen. Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/hydrogen> (дата обращения: 20.09.2022).

⁹ European Commission (2020). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A hydrogen Strategy for a Climate-Neutral Europe. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0301> (дата обращения: 20.09.2022).

¹⁰ Hydrogen Europe (2020). Green Hydrogen Investment and Support Report. Режим доступа: https://profadvanwijk.com/wp-content/uploads/2020/05/Hydrogen-Europe_Green-Hydrogen-Recovery-Report_final.pdf (дата обращения: 20.09.2022).

¹¹ 대한민국 산업통상자원부 [Министерство торговли, промышленности и энергетики (Республика Корея)] (2019). 수소경제 활성화 로드맵 [Дорожная карта возрождения водородной экономики]. Режим доступа: http://www.motie.go.kr/motie/ne/presse/press2/bbs/bbsView.do?bbs_seq_n=161262&bbs_cd_n=81¤tPage=1&search_key_n=&cate_n=&dept_v=&search_val_v= (дата обращения: 20.09.2022).

¹² International Energy Agency (2020). Korea Hydrogen Economy Roadmap 2040. Режим доступа: <https://www.iea.org/policies/6566-korea-hydrogen-economy-roadmap-2040> (дата обращения: 20.09.2022).

на достижение к 2050 г. углеродной нейтральности¹³. Чтобы водород стал полноценным источником энергии, планируется создание повсеместной водородной экосистемы. А чтобы он стал доступным по цене, сформирована инициатива по созданию глобальной цепочки поставок и строительству глобальных водородных хранилищ. К 2030 г. планируется снижение стоимости водорода до 3 долл. США/кг за счет постоянного совершенствования технологий производства, транспортировки и хранения водорода. Речь идет о высокоэффективном электролизе воды, искусственном фотосинтезе, высокоэффективных сжижителях водорода, энергоносителях и протон-проводящих твердоокислородных топливных элементах. Однако в ближайшей перспективе акцент будет сделан опять же на «синий» водород.

В 2021 г. в США были утверждены национальная стратегия и дорожная карта по развитию водородной энергетики. На реализацию национальной стратегии выделяют 550 млрд долл. США. Из них 9,5 млрд долл. США будут потрачены на развитие «зеленого» водорода, включая ряд мероприятий с обеспечением снижения его стоимости до 2 долл. США/кг к 2026 г. Планируется создание четырех региональных центров, связанных с производством и применением «зеленого», «синего» и «красного» водорода¹⁴. По оценкам компании McKinsey, к 2050 г. доля водорода в энергобалансе США должна достичь 14 % [Мамедов, 2021].

Развитие водородного рынка России / Development of the Russian hydrogen market

Ориентируясь на мировые тренды декарбонизации, Российская Федерация также достаточно активно проводит исследования и разработки в области водородной энергетики, учитывая, что у нее имеется значительный опыт в сфере водородных энергетических технологий. Заведующий Аналитическим центром энергетической политики и безопасности Института проблем нефти и газа Российской академии наук А. Мастепанов, проводя обзор развития водородной энергетики в России, со ссылкой

на источники^{15,16} отмечает, что, по сути, исследования начались еще в 1930-е гг. (исследовалось влияние на автомобильные двигатели добавок водорода к бензину). Отмечены примеры использования водорода в качестве моторного топлива в годы Второй мировой войны. Более масштабные исследования в области развития и применения водородных технологий осуществлялись в 1970-е гг. в рамках реализации государственной программы «Водородная энергетика». При этом акцент делался на использование атомной энергии для производства водорода. Значительные государственные вложения в водородную энергетику в советский период позволили создать в этой области основательный научно-технический задел, который, однако, во многом был утрачен после распада Советского Союза [Мастепанов, 2020].

Новый этап развития энергетики начался в начале 2000-х гг. Так, в 2003 г. была создана некоммерческая Национальная ассоциация водородной энергетики, в задачи которой входят исследования в сфере развития индустрии топливных элементов. Подобно зарубежным партнерам, Российская Федерация достигла определенных результатов: в стране появились водородные автомобили, трамваи и первые водородные заправочные станции. Проводятся разработки по использованию водорода на атомных электростанциях (далее — АЭС) как накопителях энергии. Водород используется при производстве аммиака, метана, в нефтепереработке и т.д. В настоящее время выпуск водорода в России составляет порядка 5 млн т в год.

В июне 2020 г. в России принята Энергетическая стратегия на период до 2035 г., целью которой является развитие производства и потребления водорода в стране и обеспечение вхождения России в число мировых лидеров по его производству и экспорту¹⁷. К основным задачам Стратегии можно отнести:

- создание инфраструктуры для транспортировки и потребления чистого водорода и в составе смесей;

¹³ Ministry of Economy, Trade and Industry (2017). Japan's Roadmap to "Beyond-Zero" Carbon. Режим доступа: https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/global_warming/roadmap/innovation/thep.html (дата обращения: 20.09.2022).

¹⁴ U.S. Department of Energy (2021). DOE National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap. Режим доступа: https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/global_warming/roadmap/innovation/thep.html (дата обращения: 20.09.2022).

¹⁵ Атомный эксперт. Водород — новый ключевой продукт Росатома. Режим доступа: https://atomicexpert.com/hydrogen_project_rosatom (дата обращения: 20.09.2022).

¹⁶ Дятел Т. (Четверг 8 окт. 2020). Водород у ворот. Как Россия пытается выйти на новый рынок // Коммерсантъ. № 184. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4521376> (дата обращения: 20.09.2022).

¹⁷ Министерство энергетики Российской Федерации. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения: 20.09.2022).

- расширение масштабов производства водорода из природного газа, а также с помощью возобновляемых источников энергии и АЭС;
- дальнейшая разработка низкоуглеродных технологий производства водорода;
- расширение внутреннего рынка;
- совершенствование нормативно-правовой базы в области водородной энергетики;
- развитие международного сотрудничества и выход на зарубежные рынки.

При этом планируется расширение экспорта водорода от 0,2 млн т в 2024 г. до 2 млн т в 2035 г. Общемировой целевой показатель — обеспечить к 2030 г. затраты на производство «зеленого» водорода на уровне не выше 2 долл. США/кг.

Предполагается, что потенциально к 2030 г. Россия сможет удовлетворять внутренний и внешний спрос потребителей в водороде в размере 10,5 млн т. При этом отмечается необходимость развития возобновляемых источников энергии именно для наращивания производства «зеленого» водорода, который будет отправляться на экспорт, поскольку из-за высоких затрат на его производство доля экологически чистого водорода остается крайне небольшой.

В октябре 2020 г. Правительство Российской Федерации утвердило план мероприятий «Развитие водородной энергетики в России до 2024 г.» (далее — План мероприятий), целью которого заявлена организация работ по формированию в стране высокопроизводительной экспортноориентированной области водородной энергетики, развивающейся на основе современных технологий и обеспеченной высококвалифицированными кадрами¹⁸.

Для достижения поставленной цели, согласно Плану мероприятий, необходимо совершенствовать нормативно-правовую базу, обеспечить государственную поддержку проектов в сфере производства, хранения, транспортировки и использования водорода и укрепления позиций российских компаний на водородных рынках, активизировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в сфере водородной энергетики.

В августе 2021 г. был утвержден еще один основополагающий документ в сфере развития водородной энергетики в России — «Концепция развития водородной энергетики в Российской Федерации», которая разработана в соответствии

с Планом мероприятий. Концепция определяет цели, задачи, стратегические инициативы и ключевые меры по развитию водородной энергетики на среднесрочный период до 2024 г., долгосрочный период до 2035 г., а также основные ориентиры на перспективу до 2050 г.¹⁹

В рамках первого (среднесрочного) этапа концепции в России должны быть созданы профильные водородные кластеры, реализованы пилотные проекты по производству и применению водородных энергоносителей на российском рынке, а также по экспорту водорода. Три территориальных кластера по производству водорода и продуктов конечного использования из водорода уже определены:

- Северо-западный кластер (Санкт-Петербург и Ленинградская область, расположенные на Балтийском побережье России) будет экспортировать водород в европейские страны и специализироваться на реализации мер по снижению углеродного следа экспортноориентированных предприятий;
- Восточный кластер (Сахалинская область, остров на Дальнем Востоке России) будет экспортировать водород в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, а также он будет специализироваться на развитии водородной инфраструктуры в сфере транспорта и энергетики;
- Арктический кластер (Ямало-Ненецкий автономный округ, на Северо-Западе Сибири) будет заниматься обеспечением низкоуглеродного электроснабжения российского Заполярья.

В перспективе рассматривается создание Южного кластера, расположенного вблизи крупных экспортных портов. Южный кластер будет ориентирован на производство водорода с использованием возобновляемых источников энергии²⁰.

В рамках трех утвержденных профильных кластеров к реализации запланирован 41 проект²¹. Утвержденные проекты делятся по технологии производства водорода следующим образом: «зеленый»

¹⁹ *Министерство энергетики Российской Федерации*. Концепция развития водородной энергетики в Российской Федерации. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2021 г. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/5JFns1CDAKqYKz0mnRADAw2NqcVsexl.pdf> (дата обращения: 20.09.2022).

²⁰ *Global Energy* (Thursday 12 August 2021). Russia's concepts for developing hydrogen. Режим доступа: <https://globalenergyprize.org/en/2021/08/12/russias-concepts-for-developing-hydrogen/> (дата обращения: 20.09.2022).

²¹ *Министерство промышленности и торговли Российской Федерации*. Атлас российских водородных проектов. Режим доступа: <https://minpromtorg.gov.ru/common/upload/docVersions/6169a90492dde/actual/atlas.pdf> (дата обращения: 20.09.2022).

¹⁸ *Министерство энергетики Российской Федерации*. План мероприятий «Развитие водородной энергетики в России до 2024 года». Утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 12 октября 2020 г. Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/19194> (дата обращения: 20.09.2022).

водород — 30 проектов, «голубой» водород / аммиак — 8 проектов, «бирюзовый» водород — 1 проект, низкоуглеродный водород — 2 проекта. Примечательно, что в Базе данных водородных проектов IEA у России числится только один проект — Kola Nuclear Power Plant — Кольская АЭС.

Затраты, связанные с производством водорода, напрямую зависят от эффективности применяемых технологий. В таблице 2 приведены данные, отражающие приведенную стоимость производства водорода в России. Расчеты приведенной стоимости производства водорода опираются на формулу из трех составляющих, дисконтированных на всем жизненном горизонте технологии: капитальных затрат, затрат на входящий энергоноситель и условно-постоянных операционных затрат. Экономический смысл показателя приведенных затрат заключается в том, что он отражает минимальный уровень цены водорода, который гарантирует безубыточность инвестиций в «водородную фабрику» [Веселов, Соляник, 2022]. Показатели приведенной стоимости выше простых издержек на производство водорода, отраженных в таблице 1.

Таблица 2

Приведенная стоимость производства водорода в России на основе электроэнергии от различных источников и метана

Table 2. Present value of hydrogen production in Russia based on electricity from various sources and methane

Применяемая технология / Applied technology	Приведенная стоимость производства водорода по годам, долл. США/кг / Present value of hydrogen production by years, USD/kg	
	2020–2025 гг.	2030–2035 гг.
На основе электроэнергии от: / Based on electricity from:		
• солнечных электростанций / photovoltaic power stations	12,2	5,6
• ветряных электростанций / wind farms	6,7	4,0
• гидроэлектростанций / hydroelectric stations	3,5	3,0
• атомных электростанций / nuclear power plants	3,2	2,3
Паровая конверсия метана плюс улавливание и захоронение углекислого газа / Steam reforming of methane plus carbon dioxide capture and storage	1,7	1,6

Составлено авторами по материалам источника [Веселов, Соляник, 2022] / Compiled by the authors on the materials of the source [Veselov, Solyanik, 2022]

Большие экономические перспективы симбиоза атомной и водородной энергетики в сочетании с возобновляемой энергетикой для России рассматриваются в исследовании С.З. Жизнина и соавторов [Zhiznin et al., 2020]. Авторы считают, что реализация этих

технологических направлений в России позволит сформировать новую устойчивую глобальную энергетическую систему — альтернативную энергетику.

Активность по освоению российской арктической зоны повысила спрос на проекты автономного водородного энергоснабжения. Перспективы и особенности рассмотрены подробно в исследовании А.А. Коломейцевой и соавторов [Kolomeytseva et al., 2022]. Решению проблем энергоснабжения изолированных районов Крайнего Севера и Дальнего Востока, в том числе с помощью водородной энергетики, рассматривают А. Коптева и соавторы [Kopteva et al., 2021], Н.Ю. Кирсанова и соавторы [Kirsanova et al., 2018], А.С. Березиков [2019].

В качестве потенциальных зарубежных партнеров могут выступать европейские страны, прежде всего Германия, а также страны Азиатско-Тихоокеанского региона, такие как Республика Корея, Китай, Япония.

Оценивая перспективы международного сотрудничества в рамках водородных проектов России, немецкие авторы в своем исследовании пишут: «Несмотря на то что Россия по-прежнему несколько скептически относится к восхваляемому преобразовательному потенциалу водорода, она заинтересована в том, чтобы использовать свои богатства природного газа, чтобы стать ведущим экспортером этого нового энергоносителя и рассматривает Германию в качестве ключевого партнера в этих усилиях» [Zabanova, Westphal, 2021].

В декабре 2020 г. вице-премьер России по энергетике А. Новак заявил о разработке российско-германской дорожной карты по водороду и возможной реализации пилотных поставок водорода в Германию²². В апреле 2021 г. Российская Федерация и Германия подписали Декларацию о сотрудничестве в сфере устойчивой энергетики, одним из направлений которой является водородная энергетика²³. Предполагалось, что Декларация станет основой сотрудничества в сфере водородной энергетики, развития инновационных технологий и проведения научно-исследовательских работ в данной области, содействия технико-экономическому сотрудничеству заинтересованных организаций, оказания помощи

²² Baker McKenzie (2021). Russia Taking a Stand in Global Hydrogen Race. Режим доступа: <https://www.bakermckenzie.com/en/insight/publications/2021/02/russia-taking-a-stand-in-global-hydrogen-race> (дата обращения: 20.09.2022).

²³ Министерство энергетики Российской Федерации. Минэнерго России и Министерство экономики и энергетики Германии подписали Совместную декларацию о намерениях по сотрудничеству в области устойчивой энергетики. Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/20562> (дата обращения: 20.09.2022).

по привлечению инвесторов, однако сложная геополитическая обстановка и введение множественных санкций против России в 2022 г. препятствуют намеченным планам.

Также подробно изучаются возможности пилотного проекта поставки российского водорода в Японию: японский институт развития NEDO ориентирован на тестовую реализацию цепочек импортной поставки водорода в рамках «дорожной карты» — программы построения водородного общества²⁴.

Компания Research and Markets подробно рассматривает рынок основных акторов водородных проектов в России²⁵. Эксперты отмечают, что при выходе на мировой водородный рынок Россия может воспользоваться своими конкурентными преимуществами, такими как:

- значительная энергетическая база (большие запасы газа, угля, потенциал атомных электростанций, а также возобновляемых источников энергии);
- развитая нефтеперерабатывающая и химическая промышленность, в которой применяется паровая конверсия метана и электролиз;
- географическая близость к потенциальным потребителям водорода (Европа и страны Азиатско-Тихоокеанского региона);
- имеющийся научный задел;
- действующая транспортная инфраструктура.

У России есть реальные возможности создания экспортоориентированных производств низкоуглеродного («голубого») водорода из природного газа, а также экологически чистого («оранжевого» и «зеленого») водорода на базе электролиза воды с использованием атомных электростанций и возобновляемых источников энергии²⁶.

Помимо преимуществ (близость к потенциальным рынкам сбыта и наличие значительных ресурсов пресной воды) имеются и серьезные ограничения, среди которых можно выделить высокую стоимость экологически чистого водорода, отсутствие технологий улавливания, хранения и транспортировки углерода, проблемы с нормативно-правовым

регулированием водородной энергетики, неадекватность системы стандартизации и сертификации, низкий уровень инвестиционной активности в данной сфере, а также недостаточность государственной поддержки и, конечно, сложная геополитическая ситуация и мощное санкционное давление.

Еще одна «ловушка», которая может поджидать Россию как экспортера водорода, заключается в том, что модель водородного рынка отличается от модели, например, нефтегазового рынка, которую, зачастую, предлагают брать за образец. Особенно это касается «зеленого» водорода. Основное отличие состоит в том, что, благодаря возобновляемым источникам энергии, производство «зеленого» водорода не привязано к источникам сырья. Централизованное производство водорода хотя и может обеспечить снижение себестоимости, однако это снижение может быть перекрыто затратами на транспортировку, особенно на большие расстояния. Поэтому сложно сказать, какая структура водородной энергетики — централизованная или децентрализованная — будет преобладать. От этого зависит, сможет ли Россия реализовать свои преимущества или не они будут определяющими.

Закключение / Conclusion

На основе проведенного обзора можно сделать ряд выводов. Необходимо отметить, что развитие водородной энергетики является одним из перспективных векторов углеродно-нейтрального экономического развития, нашедших отражение в стратегических документах, «дорожных картах» и множестве принимаемых и реализуемых программ и проектов наиболее развитых стран мира. В этом направлении проводится серьезная научно-исследовательская работа. Выделяются значительные суммы бюджетных средств на поддержание развития отрасли. В то же время перспективы глобального водородного рынка остаются достаточно туманными. Нет однозначного ответа, будут ли страны-потенциальные импортеры водорода покупать его за рубежом или, возможно, будут производить и потреблять его внутри своей страны. Остается открытым вопрос относительно экологичности потребляемого водорода. Будет ли востребован только «зеленый» водород, или «голубой» и «оранжевый» также будут иметь сильные позиции на рынке. Какой будет конструкция водородного рынка и на каком уровне установится равновесная цена через 10, 15 и более лет. Также сильно разнятся в зависимости от сценария прогнозные оценки емкости рынка.

²⁴ Инфраструктурный центр EnergyNet. Перспективы России на глобальном рынке водородного топлива. Экспертно-аналитический отчет. Режим доступа: <https://www.eprussia.ru/upload/iblock/ede/ede334adeb4c282549a71d6fec727d64.pdf> (дата обращения: 20.09.2022).

²⁵ CISION PR Newswire (2021). Russia Hydrogen Market Report 2021. Режим доступа: <https://www.prnewswire.com/news-releases/russia-hydrogen-market-report-2021-301335507.html> (дата обращения: 20.09.2022).

²⁶ Совместный проект Национального нефтегазового форума и выставки «Нефтегаз». Водородная энергетика: точки роста. Дайджест. № 20. Режим доступа: http://oilandgasforum.ru/data/files/20_web.pdf (дата обращения: 20.09.2022).

В условиях высокой неопределенности ждать прояснения ситуации не является выходом, поскольку зачастую именно тот, кто активно действует, разрабатывая проекты, заключая международные соглашения и участвуя в мировой кооперации, встраиваясь в имеющиеся и создавая новые цепочки «производство—потребление», формирует будущий рынок, определяя его конструкцию.

Анализ перспектив развития и имеющегося потенциала России в сфере водородной энергетики позволяет сделать вывод о ее преимущественно экспортной ориентации. Однако экономическая целесообразность экспорта водорода для Российской Федерации зависит от разницы между стоимостью производства водорода внутри страны и в потенциальных странах-импортерах, а также от стоимости транспортировки водорода от производителя до потребителя. Опираясь на расчетные данные Института энергетических исследований Российской академии наук, можно заключить, что в перспективе до 2035 г. наиболее привлекательным для России будет экспорт «голубого» водорода, полученного на основе паровой конверсии метана с улавливанием и захоронением углекислого газа, а также «оранжевого» водорода, производимого с использованием электроэнергии АЭС. Однако остается открытым вопрос относительно приемлемости атомной генерации с точки

зрения политики декарбонизации. Также необходимо обратить внимание на оценку транспортных затрат для экспорта водорода, которая в настоящее время пока остается неопределенной из-за наличия нерешенных технологических проблем в этой области. Тем не менее для обеспечения устойчивой конкурентоспособности российского водорода экспортная маржа должна превышать величину транспортных издержек. В противном случае теряется экономическая целесообразность экспорта водорода. В целом же можно отметить, что для России маржинальность экспорта водорода на восточном направлении заметно выше, чем на западном, вне зависимости от выбора технологии производства водорода. Более того, большие перспективные объемы потребления также являются фактором, стимулирующим ориентацию российского экспортного потенциала на Азиатско-Тихоокеанский регион.

Развитие водородной энергетики и водородного рынка — перспективный тренд обозримого будущего, который России ни в коем случае нельзя игнорировать. Напротив, нужно активно встраиваться в формирующиеся международные структуры, оказывая влияние на создаваемую архитектуру новой отрасли в отношении ее производственно-технологического устройства, территориального размещения мощностей и конструирования модели зарождающегося рынка.

Список литературы

- Бельский А.А., Скамын А.Н., Васильков О. С. (2020). Применение гибридных накопителей электроэнергии для выравнивания графика нагрузки предприятий // *Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ*. № 63(3). С. 212–222. <https://doi.org/10.21122/1029-7448-2020-63-3-212-222>
- Березиков С.А. (2019). Структурные изменения и инновационное развитие экономики Арктических регионов России // *Записки Горного института*, № 240, С. 716. <https://doi.org/10.31897/pmi.2019.6.716>
- Веселов Ф., Соляник А. (2022) Экономика производства водорода с учетом экспорта и российского рынка // *Энергетическая политика: общественно-деловой научный журнал*. № 4(170). С. 58–67. https://doi.org/10.21122/10.46920/2409-5516_2022_4170_58
- Литвиненко В.С., Цветков П.С., Двойников М.В., Булаев Г.В. (2020). Барьеры реализации водородных инициатив в контексте устойчивого развития глобальной энергетики // *Записки Горного института*. № 244, С. 428–438. <https://doi.org/10.31897/pmi.2020.4.5>
- Мамедов О.М. (2021). Стратегии развития водородной энергетики. Мировые достижения и планы России // *Энергосбережение*. № 3, С. 54.
- Мастепанов А. (2020). Водородная энергетика России: состояние и перспективы // *Энергетическая политика*. № 12 (154). С. 54–65. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2020_12154_54

References

- Ayodele T., Yusuff A., Mosetlthe T., Ntombela M. (2021), “Hydrogen production using solar energy resources for the South African transport sector”, *International Journal of Sustainable Engineering*, vol. 14, no. 6, pp. 1843–1857, <https://doi.org/10.1080/19397038.2021.1970276>
- Belsky A.A., Skamyin A.N., Vasilkov O.S. (2020), “The Use of Hybrid Energy Storage Devices for Balancing the Electricity Load Profile of Enterprises”, *ENERGETIKA. Proceedings of CIS higher education institutions and power engineering associations*, no. 63(3), pp. 212–22, <https://doi.org/10.21122/1029-7448-2020-63-3-212-222>
- Berezikov S.A. (2019), “Structural changes and innovation economic development of the Arctic regions of Russia”, *Journal of Mining Institute*, no. 240, p. 716, <https://doi.org/10.31897/pmi.2019.6.716>
- Derse O., Göçmen E., Yılmaz E., Erol R. (2020), “A mathematical programming model for facility location optimization of hydrogen production from renewable energy sources”, *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, vol. 44, no. 3, pp. 6648–6659, <https://doi.org/10.1080/15567036.2020.1812769>
- Jani H.K., Kachhwaha S.S., Nagababu G., Das A., Ehyaei M. (2022), “Energy, exergy, economic, environmental, advanced exergy and exergoeconomic (extended exergy) analysis of hybrid wind-solar power plant”, *Energy & Environment*, no. 7, <https://doi.org/10.1177/0958305X221115095>
- Kirsanova N.Y., Lenkovets O.M., Nikulina A.Y. (2018), “Renewable energy sources (RES) as a factor determining the social and economic

- Ayodele T., Yusuff A., Moselethe T., Ntombela M. (2021). Hydrogen production using solar energy resources for the South African transport sector // *International Journal of Sustainable Engineering*. V. 14, no. 6. Pp. 1843–1857. <https://doi.org/10.1080/19397038.2021.1970276>
- Derse O., Göçmen E., Yılmaz E., Erol R. (2020). A mathematical programming model for facility location optimization of hydrogen production from renewable energy sources // *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*. V. 44, no. 3. Pp. 6648–6659. <https://doi.org/10.1080/15567036.2020.1812769>
- Jani H.K., Kachhwaha S.S., Nagababu G., Das A., Ehyaei M. (2022). Energy, exergy, economic, environmental, advanced exergy and exergoeconomic (extended exergy) analysis of hybrid wind-solar power plant // *Energy & Environment*. No. 7. <https://doi.org/10.1177/0958305X221115095>
- Kirsanova N.Y., Lenkovets O.M., Nikulina, A.Y. (2018). Renewable energy sources (RES) as a factor determining the social and economic development of the arctic zone of the Russian Federation // *Proceedings of the 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM2018*, Albena, Bulgaria, 2–8 July 2018. Sofia: STEF92 Technology OOD. V. 18. Pp. 679–686. <https://doi.org/10.5593/sgem2018/5.3/S28.087>
- Kolomeytseva A.A., Finger M.P., Krivorotov A.K. (2022). Nuclear and Hydrogen Prospects for the Russian Arctic // Salygin V.I. (ed.) *Energy of the Russian Arctic*. Pp. 459–476. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2817-8_24
- Kopteva A., Kalimullin L., Tsvetkov P., Soares A. (2021). Prospects and Obstacles for Green Hydrogen Production in Russia // *Energies*. V. 14, no. 3. Pp. 718. <https://doi.org/10.3390/en14030718>
- Li J., Gao C., Lu X., Hoseyni A. (2022). A Combined Energy System Consisting of Fuel Cell, Water Electrolyzer and Solar Technologies to Produce Hydrogen Fuel and Electricity // *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, vol. 44, no. 1, pp. 1173–1188. <https://doi.org/10.1080/15567036.2022.2055680>
- Li Z., Zhang W., Zhang R., Sun H. (2020). Development of renewable energy multi-energy complementary hydrogen energy system (A Case Study in China): A review // *Energy Exploration & Exploitation*. V. 38, no. 6. Pp. 2099–2127. <https://doi.org/10.1177/0144598720953512>
- Litvinenko V.S., Tsvetkov P.S., Dvoynikov, M.V., Buslaev G.V. (2020). “Barriers to implementation of hydrogen initiatives in the context of global energy sustainable development”, *Journal of Mining Institute*, no. 244, pp. 428–438. <https://doi.org/10.31897/pmi.2020.4.5>
- Mamedov O.M. (2021). “Hydrogen Power Development Strategies. Global achievements and Russia’s plans”, *Energoberezhenie*, no. 3, p. 54.
- Mastepanov A. (2020). “Hydrogen power engineering in Russia: state and prospects”, *Energy policy*, no. 12(154), pp. 54–65. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2020_12154_54
- Sarma R.N., Kumar V., Lal S.R.S., Reghunath M., Jayan A., Suryan A. (2022). Wind power resource assessment and wind-hydrogen generation potential: a case study // *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, <https://doi.org/10.1080/15567036.2022.2026537>
- Thurbon E., Kim S.-Y., Mathews J., Tan H. (2021). More ‘Creative’ Than ‘Destructive’? Synthesizing Schumpeterian and Developmental State Perspectives to Explain Mixed Results in Korea’s Clean Energy Shift // *The Journal of Environment & Development*. V. 30, no. 3. Pp. 265–290. <https://doi.org/10.1177/10704965211013491>
- Zabanova Ya., Westphal K. (2021). Russia in the global hydrogen race: Advancing German-Russian hydrogen cooperation in a strained political climate // *SWP Comment*. No. 34. <https://doi.org/10.18449/2021C34>
- Zhiznin S.Z., Timokhov V.M., Gusev A.L. (2020). Economic aspects of nuclear and hydrogen energy in the world and Russia // *International Journal of Hydrogen Energy*. No. 45(56). Pp. 31353–31366. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.08.260>
- development of the arctic zone of the Russian Federation”, In: *Proceedings of the 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM2018*, Albena, Bulgaria, 2–8 July 2018, STEF92 Technology OOD, Sofia, Bulgaria, vol. 18, pp. 679–686. <https://doi.org/10.5593/sgem2018/5.3/S28.087>
- Kolomeytseva A.A., Finger M.P., Krivorotov A.K. (2022). “Nuclear and Hydrogen Prospects for the Russian Arctic”, In: Salygin V.I. (ed.) *Energy of the Russian Arctic*. Pp. 459–476. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2817-8_24
- Kopteva A., Kalimullin L., Tsvetkov P., Soares A. (2021). “Prospects and Obstacles for Green Hydrogen Production in Russia”, *Energies*, vol. 14, no. 3, pp. 718. <https://doi.org/10.3390/en14030718>
- Li J., Gao C., Lu X., Hoseyni A. (2022). “A Combined Energy System Consisting of Fuel Cell, Water Electrolyzer and Solar Technologies to Produce Hydrogen Fuel and Electricity”, *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, vol. 44, no. 1, pp. 1173–1188. <https://doi.org/10.1080/15567036.2022.2055680>
- Li Z., Zhang W., Zhang R., Sun H. (2020). “Development of renewable energy multi-energy complementary hydrogen energy system (A Case Study in China): A review”, *Energy Exploration & Exploitation*, vol. 38, no. 6, pp. 2099–2127. <https://doi.org/10.1177/0144598720953512>
- Litvinenko V.S., Tsvetkov P.S., Dvoynikov, M.V., Buslaev G.V. (2020). “Barriers to implementation of hydrogen initiatives in the context of global energy sustainable development”, *Journal of Mining Institute*, no. 244, pp. 428–438. <https://doi.org/10.31897/pmi.2020.4.5>
- Mamedov O.M. (2021). “Hydrogen Power Development Strategies. Global achievements and Russia’s plans”, *Energoberezhenie*, no. 3, p. 54.
- Mastepanov A. (2020). “Hydrogen power engineering in Russia: state and prospects”, *Energy policy*, no. 12(154), pp. 54–65. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2020_12154_54
- Sarma R.N., Kumar V., Lal S.R.S., Reghunath M., Jayan A., Suryan A. (2022). “Wind power resource assessment and wind-hydrogen generation potential: a case study”, *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, <https://doi.org/10.1080/15567036.2022.2026537>
- Thurbon E., Kim S.-Y., Mathews J., Tan H. (2021). “More ‘Creative’ Than ‘Destructive’? Synthesizing Schumpeterian and Developmental State Perspectives to Explain Mixed Results in Korea’s Clean Energy Shift”, *The Journal of Environment & Development*, vol. 30, no. 3, pp. 265–290. <https://doi.org/10.1177/10704965211013491>
- Veselov F., Solyanik A. (2022). “The Economics of Hydrogen Production, Considering Exports and the Russian Market”, *Energy Policy: A Social and Business scientific journal*, no. 4(170), pp. 58–67. https://doi.org/10.21122/10.46920/2409-5516_2022_4170_58
- Zabanova Ya., Westphal K., (2021). “Russia in the global hydrogen race: Advancing German-Russian hydrogen cooperation in a strained political climate”, *SWP Comment*, no. 34. <https://doi.org/10.18449/2021C34>
- Zhiznin S.Z., Timokhov V.M., Gusev A.L. (2020). “Economic aspects of nuclear and hydrogen energy in the world and Russia”, *International Journal of Hydrogen Energy*, no. 45(56), pp. 31353–31366. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.08.260>

УДК 339.3 JEL R11 DOI: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-38-45>

Получено: 13.09.2022 Статья доработана после рецензирования: 12.10.2022 Принято: 25.10.2022

Проблемы и возможности развития сельского хозяйства в Западной Африке

Камара Патрис

Канд. экон. наук, ст. преп. каф. мировой экономики и международных экономических отношений

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5612-8359>, e-mail: kamara2003@mail.ru

Государственный университет управления, 109542, Рязанский пр-т, 99, г. Москва, Россия

Аннотация

Статья посвящена изучению проблем и возможностей развития сельскохозяйственного сектора в Западной Африке. Цель исследования состоит в выявлении способов повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции и урожайности в Западной Африке. Задача заключается в поиске, выявлении, разработке и внедрении наиболее эффективных методов и алгоритмов реализации обозначенной цели, а также проблем и препятствий на этом пути. В статье описано современное состояние сельского хозяйства в данном субрегионе. Автор рассматривает современные проблемы сельского хозяйства на этой территории, приводит примеры сельского хозяйства других регионов мира для сопоставления с западноафриканским. Интенсивное сельское хозяйство различных стран рассмотрено как вариант для развития западноафриканского региона. Изучены внешние факторы, влияющие на развитие сельского хозяйства в Западной Африке, в частности климатические изменения, повышение среднегодовой температуры. Уделено внимание вопросу поиска нового пути развития сельского хозяйства, устойчивого к климатическим изменениям. Проанализированы возможности и проблемы, связанные с применением агроэкологии на примере Республики Сенегал.

Ключевые слова: проблемы и возможности, развитие, сельское хозяйство, Западная Африка, эффективность производства, сельскохозяйственная продукция, повышение урожайности, поиск и выявление методов

Цитирование: Камара П. Проблемы и возможности развития сельского хозяйства в Западной Африке // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 38–45. DOI: [10.26425/2309-3633-2022-10-4-38-45](https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-38-45)



Received: 13.09.2022

Revised: 12.10.2022

Accepted: 25.10.2022

Challenges and opportunities for agricultural development in West Africa

Patris Kamara

Cand. Sci. (Econ.), Senior Lecturer at the World Economy and International Economic Relations Department

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5612-8359>, e-mail: kamara2003@mail.ru

State University of Management, 99, Ryazansky prospekt, Moscow 109542, Russia

Abstract

The article is about the challenges and opportunities for the development of the agricultural sector in West Africa. The aim of the study is to identify ways of improving the efficiency of agricultural production in West Africa, to increase yields. The task is to find, identify, develop and implement the most effective methods and algorithms for realising the above aim, and the challenges and obstacles along the way. The article describes the current state of agriculture in this sub-region. The author considers modern problems of agriculture in this territory, gives examples of agriculture in other regions of the world for comparison with West African. Intensive agriculture of various countries is considered as an option for the development of the West African region. The external factors, affecting the development of West African agriculture, in particular climatic change, increase in the average annual temperature, are considered. Attention is paid to the question of finding a new way of development of agriculture, resistant to climatic change. Possibilities and problems, related to the application of agroecology on the example of the Republic of Senegal, are analysed.

Keywords: problems and possibilities, development, agriculture, West Africa, production efficiency, agricultural products, increasing yields, search and identification of methods

For citation: Kamara P. (2022) Challenges and opportunities for agricultural development in West Africa. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 38–45. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-38-45



Введение / Introduction

Сельскохозяйственный сектор в африканской экономике является преобладающим несмотря на то, что его вес достаточно разнообразен в разных странах Африки. В 2018 г. средняя доля сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте (далее — ВВП) стран Африки южнее Сахары, по оценке Всемирного банка, составляла 15,6 %, и на него приходилось 54 % всего занятого населения, притом что эти два показателя значительно снизились за последние двадцать лет. Для сравнения, в латиноамериканском регионе на сельское хозяйство приходится 14 % работающего населения, а его доля в ВВП равна 4,6 %. Однако несмотря на засуху 1970-х и 1980-х гг. в сахельском регионе к 2000-м гг. ситуация постепенно нормализовалась. Тем не менее развитие аграрного сектора, необходимого для удовлетворения продовольственных потребностей растущего населения, тормозится многими препятствиями, такими как истощение почв, ограниченность земельных участков и изменение климата. Это делает необходимым поиск новых путей развития сельскохозяйственной отрасли в странах Африки южнее Сахары, в частности, в Западной Африке — главном африканском регионе по производству сельскохозяйственной и животноводческой продукции.

Проблемы сельского хозяйства в Западной Африке / Problems of agriculture in West Africa

В странах Африки южнее Сахары средняя доля государственных расходов на сельское хозяйство составила в 1980 г. 4,09 %, в 1990 г. — 3,73 %, в 2000 г. — 3,67 %, а в 2005 г. — 6,42 %. Это увеличение инвестиций в сельскохозяйственный сектор связано прежде всего с признанием его значимости в экономике, и в особенности в снижении бедности. Прирост аграрного ВВП в Африке примерно в три раза эффективнее в области снижения бедности, чем прирост в таких отраслях, как промышленность или мануфактурный сектор. Кроме того, у африканских стран наступило понимание того, что инвестирование в аграрный сектор было очень низким по сравнению с остальным миром. За период 2000—2012 гг. инвестиции составили в среднем 19 долл. США на человека по паритету покупательной способности против 28 долл. США в Южной Азии и 47 долл. США в Латинской Америке [Goal, Nash, 2017]. Это понимание проявилось в Протоколе Мапуту в 2003 г. (который был продолжен в 2013 г. декларацией Малабо), где признавалось, что инвестиции африканских стран в аграрный сектор были очень низкими, и предусматривалось

их повышение до уровня 10 % от ВВП¹. Эта цель тем не менее еще не реализована.

Параллельно с этим в 2008 г. многие африканские страны южнее Сахары пережили городские кризисы (называемые иногда «голодными бунтами»), связанные с нехваткой импорта таких видов продовольствия, как рис и молоко, вызванной повышением цен на мировом рынке. Это вынудило многих политических лидеров вновь подтвердить необходимость продовольственной самодостаточности, то есть способности страны удовлетворять собственные потребительские потребности, как национальную приоритетную задачу [Seck et al., 2013]. Это означает отход от ранее существовавшей модели, принятой или введенной рынком, направленной на то, чтобы высвободить ликвидность через рентные сельскохозяйственные культуры (хлопок, какао, арахис), с тем чтобы на международных рынках приобрести продовольственные товары, востребованные в Западной Африке, цена на которые относительно низкая.

Чтобы достигнуть продовольственной самодостаточности, с учетом того что, согласно демографическим прогнозам, численность населения рассматриваемого субрегиона может удвоиться к 2050 г.², необходимо резко увеличить местное аграрное производство. Это увеличение может быть достигнуто либо расширением посевных площадей, либо повышением урожайности. Расширение посевных площадей с 1960 г. по различным причинам шло с высокой интенсивностью, что позволило увеличить эффективность производства продовольственной продукции. В Западной Африке за периоды 1980—1990 гг. и 2008—2018 гг. посевная площадь выросла в среднем на 90 %. И если урожайность в данном регионе также увеличилась, то по сравнению с другими регионами мира, а также с местным потенциалом, она остается на довольно низком уровне.

Из таблицы 1 следует, что показатели урожайности зерновых культур в Западной Африке примерно в четыре раза ниже аналогичных показателей Юго-Восточной Азии, Европы и Латинской Америки и на 50 % ниже, чем в Восточной Африке.

¹ *African Union* (2003). Protocol to the African Charter on Human and Peoples' Rights on the Rights of Women in Africa. Режим доступа: <https://au.int/en/treaties/protocol-african-charter-human-and-peoples-rights-rights-women-africa> (дата обращения: 21.08.2022).

² *United Nations Department of Economic and Social Affairs* (2015). The World Population Prospects: 2015 Revision. Режим доступа: <https://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html> (дата обращения: 03.09.2022).

Таблица 1

Эволюция урожайности зерновых культур

Table 2. Evolution of grain yield

Регионы / Regions	Показатель урожайности зерновых, т/га / Grain yield indicator, t/ha						
	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020
Восточная Африка / East Africa	0,8	0,8	1,2	1,3	1,3	1,7	1,8
Западная Африка / West Africa	0,4	0,4	0,6	0,8	0,9	1,2	1,3
Юго-Восточная Азия / South-East Asia	1,5	1,8	2,2	2,8	3,2	4,0	4,4
Южная Америка / South America	1,4	1,5	1,7	1,8	2,8	4,2	4,7
Европа / Европа	1,2	1,8	2,2	2,8	3,2	3,6	4,2

Источник / Source: [Agence Française de Développement, 2021]

Это связано с тем, что западноафриканское сельское хозяйство является экстенсивным, то есть оно использует мало вводимых ресурсов на определенной площади, а также оно слабо механизировано. Пространство для маневра, необходимое для увеличения производства в этом субрегионе, зависит главным образом от улучшения урожайности. Расширение посевных площадей не является желательным, поскольку оно влечет множество побочных негативных явлений, таких как вырубка леса, влекущая, в свою очередь, выброс углерода и утрату биоразнообразия. Например, Кот-д'Ивуар с 1960 г. потерял 90 % своего лесного покрова, главным образом из-за расширения посевной площади какао.

Ситуация, таким образом, указывает на необходимость увеличения урожайности в Западной Африке. На первый взгляд, эволюция, показанная в таблице 1, складывается в пользу использования интенсивного сельского хозяйства наподобие Европы или Азии, где «зеленая революция» в 1960–1970-х гг. привела к радикальному улучшению урожайности благодаря применению химикатов и массового орошения. Тем не менее, если эти меры и выполнили задачу увеличения урожайности, в то же время они оказали негативное влияние на окружающую среду: загрязнение водных источников, истощение почвы, утрата биоразнообразия. Например, в округе Ваянад в Индии до «зеленой революции» насчитывалось как минимум семьдесят пять сортов риса, и лишь двадцать сортов осталось после нее [Kumar et al., 2010]. Значительное загрязнение водных ресурсов химикатами оказало ощутимое воздействие на биоразнообразие животного мира и здоровье человека. Бренерд и Менон [Brainerd and Menon, 2013] указывают на тот факт, что в Индии сезонные колебания качества воды, связанные с сельскохозяйственными загрязняющими веществами, сильно влияют на смертность новорожденных: увеличение уровня сельскохозяйственных химикатов на 10 % влечет повышение смертности на 6,2 % в течение первого месяца после рождения. Эта интенсификация сельского хозяйства воздействует и на качество продуктов: количество

калорий на человека увеличилось, но в ущерб питательности. Этот тип сельского хозяйства способствует производству продуктов, наполненных углеводами, влекущими развитие ожирения и анемии.

Необходимость поиска третьего пути, устойчивого к воздействию климатических изменений / The need to find a third pathway resistant to the effects of climate change

Помимо классических моделей экстенсивного и интенсивного сельскохозяйственного развития, которые в данном контексте представляются недостаточно эффективными, возникает необходимость поиска третьего пути развития, который позволил бы более экологично повышать урожайность, то есть максимально снизил бы внешние негативные влияния, такие как загрязнение водных ресурсов или истощение почвы. В этой задаче следует учесть и климатический фактор, способный серьезно повлиять на сельское хозяйство из-за изменения режима осадков и повышения температуры (засуха).

Таким образом, нужно найти такие агротехнические методы, на которые бы будущие перемены повлияли не сильно, и которые минимизировали бы газовые выбросы с антропогенным парниковым эффектом, вызывающим климатические изменения, поскольку на сельскохозяйственную деятельность в мировом масштабе приходится 25 % выбросов газа с парниковым эффектом.

Исследования воздействия климатических изменений на западноафриканское сельское хозяйство с 1980-х гг. до наших дней / Research on the impact of climate change on West African agriculture from the 1980s to the present

Если период засухи 1970–1980 гг., охватившей большую часть субрегиона, сегодня достаточно известен и изучен, то период после 1980-х гг. был неравномерен в плане количества выпавших осадков по странам. В частности, С. Саного и соавторы

[Sanogo et al., 2015], отмечает за период 1980–2010 гг. усиление дождей в регионе, за исключением Гвинеи, Либерии, Сьерра-Леоне и центральной части Нигерии. Вообще с 1950-х гг. температура на этой территории повысилась в среднем на один градус Цельсия. Эти изменения сильно повлияли на урожайность. По мнению Кулибали и его коллег [Coulibaly et al., 2020], повышение температуры в Африке южнее Сахары на один градус Цельсия вызвало снижение сельскохозяйственного производства на 1,8 %: уменьшение годовых осадков на 1 % влечет, в свою очередь, спад производства на 0,12 %.

Безусловно, климатические факторы не являются единственной причиной ухудшения урожайности. Здесь нужно учитывать плодородие почвы, атаки вредителей и т.д. Но О. Мерц и соавторы [Mertz et al., 2010] утверждают, что от 30 % до 40 % местных фермеров считают меняющийся климат важным фактором в снижении урожайности. Такой количественный масштаб, основанный на анкетных исследованиях, был недавно подтвержден эконометрическим моделированием, которое показало, что в Западной Африке продуктивность сельского хозяйства на 40 % зависит от климатических факторов [Mechiche-Alami, Abdi, 2020].

Влияние будущих климатических перемен на западноафриканское сельское хозяйство / The impact of future climate change on West African agriculture

Учитывая то воздействие, которое прошлые климатические колебания оказали на аграрный сектор экономики, уместно будет рассмотреть прогнозы будущего развития данного сектора. Исходя из них, в Западной Африке в течении XXI в. будет наблюдаться значительное повышение среднегодовой температуры, и к концу века, по мнению прогнозистов, это повышение может составить от трех до семи градусов Цельсия. Эволюция количества осадков непредсказуема для большей части субрегиона, однако ученые предсказывают значительное снижение осадков в Сенегале и на западе Мали, в то время как в отдельных регионах Нигера количество осадков увеличится [Sylla, 2016]. Время климатических изменений для большинства регионов пока невозможно определить с точностью, в то же время исследователи прогнозируют установление в Сенегале засухи до 2036 г. [Gaetani, 2020].

Эти изменения значительно повлияют на сельское хозяйство, они вызовут снижение урожайности. Например, повышение температуры на полтора градуса Цельсия, а также связанное с этим снижение количества осадков негативно скажутся на урожайности

пшеница, являющегося в Западной Африке базовой культурой для пропитания. Поскольку сельское хозяйство в исследуемом регионе преимущественно «дождевое» (без ирригационных систем), оно сильно зависит от осадков. Повышение температуры также значительно влияет на рост растений. Плодородные зоны могут претерпеть значительные изменения: По мнению экспертов, к 2050 г. западноафриканские страны-производители какао потеряют порядка 51 % благоприятных для этой культуры зон из-за климатических изменений [Schroth et al., 2016].

Наконец, помимо произведенного количества, будущее повышение температуры повлияет также на содержание питательных веществ в продуктах. С. Майерс и соавторы [Myers et al., 2014], опираясь на результаты экспериментальных исследований, утверждают, что в рисе и пшенице должно значительно снизиться содержание цинка, железа и белков. Содержанию этих элементов нужно уделять большое внимание, поскольку сбалансированная еда измеряется не только содержанием калорий, но и питательными качествами. Таким образом, будущие климатические изменения сильно повлияют на сельскохозяйственное производство. Следовательно, при поисках третьего пути, призванного повысить урожайность, нужно учитывать эти перемены и предлагать стратегии адаптации к климатическим изменениям, которые повысили бы устойчивость сельскохозяйственных систем.

Возможные варианты третьего пути развития сельского хозяйства в Западной Африке на примере Республики Сенегал / Possible options for the third way of agricultural development in West Africa on the example of the Republic of Senegal

Поиск третьего пути развития сельского хозяйства не является чем-то новым, поскольку различные концепции за прошедшие десятилетия выдвигались неоднократно. В качестве примеров можно вспомнить поддерживаемую интенсификацию, биологическое сельское хозяйство, пермакультуру, разумное сельское хозяйство против климата. Все эти концепции зачастую имеют общие моменты. Разумное сельское хозяйство против климата и агроэкология, которые часто приводятся в качестве моделей возможного развития африканских сельскохозяйственных систем, в качестве общей цели преследуют интенсификацию, улучшая одновременно устойчивость к климату и минимизируя воздействие на окружающую среду. Кроме того, обе эти модели используют схожую аграрную практику. Между тем, агроэкология полностью основана на интенсификации и развитии экологических и биологических процессов,

избегая по максимуму использования химикатов (пестицидов, фунгицидов), в то время как разумное сельское хозяйство может очень часто их использовать, равно как и генетически модифицированные организмы. В более глубоком смысле разумное сельское хозяйство придерживается принципа *business as usual* (обычный бизнес) промышленного сельского хозяйства, где фермер зависит от крупных семенных и нефтехимических производителей [Pimbert, 2017]. Агроэкология, со своей стороны, нацелена на то, чтобы фермер был в центре аграрной системы, и на валоризацию его традиционных умений, а также местного или национального производства.

Выбор между этими направлениями развития сельского хозяйства может быть сделан только с учетом климатических, экологических, торговых приоритетных действий второго этапа Плана по развитию Сенегала (2019–2023 гг.)³. Многие экономические игроки — фермеры, животноводы, рыбаки, лесорубы, простые потребители, общественные организации, территориальные сообщества, неправительственные организации, исследователи и частные компании — все больше вовлекаются в альянс «Движение за переход к агроэкологии в Сенегале» (ДПА-ЭС), в частности, чтобы активизировать применение принципов агроэкологии в государственной политике⁴. Уделяя большое внимание развитию семейных хозяйств, ДПАЭС выделяет пятнадцать главных задач, среди которых: защита и развитие семейного хозяйства; безопасность и продовольственная независимость; доступ к земле для семейных хозяйств; защита источников питьевой воды; защита и обновление почв; управление лесными ресурсами; защита местного агробιοразнообразия; устойчивость к климатическим переменам; ограниченная зависимость от пестицидов и минеральных удобрений, а также развитие длительного потребления.

В Сенегале агроэкологическая политика ставит целью смягчить сильную зависимость от минеральных удобрений и фитосанитарных средств, висящую тяжелым бременем на экономике и приносящую ограниченные результаты. Сенегальское сельское хозяйство потребляет ежегодно 598 т твердых пестицидов, 1,3 млн л жидких пестицидов на общую

сумму 11 млрд франков Африканского финансового сообщества (КФА), или около 17 млн евро.

Применение агроэкологических правил распространено пока еще далеко не на всей территории страны, несмотря на то что производители все чаще используют некоторые из ее методов: ассоциацию культур или потребление органических удобрений. Эта последняя техника позволяет специфически бороться с потерей плодородности сельскохозяйственных земель, признанной одним из главных бедствий сенегальского сельского хозяйства, особенно это касается арахисовой культуры. Усиленное выращивание арахиса привело в конечном итоге к неблагоприятным последствиям для почвы. Она оказалась подвержена воздействию эоловой эрозии, ухудшились ее органические элементы. В то же время, на практике, использование животных удобрений на земельных участках является значимой необходимостью для семейных хозяйств. С одной стороны, есть проблемы, связанные с транспортировкой удобрений из домашнего хозяйства на поле. С другой стороны, так называемые контракты стоянки скота (контракты на удобрения) имеют тенденцию к сокращению. По сути эти контракты представляют собой соглашения между кочевым скотоводом и земледельцем, позволяющие первому пасти свой скот на землях второго, который пользуется таким образом получаемыми удобрениями для повышения плодородия земли. Сокращение практики стоянок частично связано с климатическими изменениями, влекущими перемещение скотоводства на юг и юго-восток страны и постепенное отдаление от территорий, густо возделываемых арахисом. Согласно исследованиям, для поддержания плодородности почвы необходимо использовать от 10 т до 20 т органических удобрений на 1 га земли. Немного семейных хозяйств сегодня могут придерживаться этих рекомендаций. Тем не менее исследования, проводимые в Верхнем Казамансе, показывают, что стада, потребляя почвенные ресурсы, а затем возвращая их в форме удобрений, способны поддерживать плодородность более, чем 30 % земли без иных удобрительных вложений.

Производительность и урожайность сельского хозяйства / Agricultural productivity and yield

Одним из недостатков, часто отмечаемых в агроэкологии, является ее неспособность «прокормить мир», то есть достигнуть достаточной урожайности в условиях демографического роста, в отличие от интенсивного сельского хозяйства, обильно применяющего химические удобрения. Можно действительно отметить

³ *Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture* (2018). Plan Senegal emergent, plan d'actions prioritaires 2019–2023. Режим доступа: <https://www.fao.org/faolex/results/details/fr/c/LEX-FAOC188171/> (дата обращения: 21.08.2022).

⁴ *IED Afrique* (2020). Contribution aux politiques nationales pour une transition agroecologique au Senegal. Режим доступа: <http://www.iedafrique.org/Contribution-aux-politiques-nationales-pour-une-transition-agroecologique-au.html> (дата обращения: 21.08.2022).

разницу в урожайности между агроэкологическими земельными участками и участками интенсивного земледелия. Специалисты отмечают, что в сенегальском регионе Ниай на земельных участках со взбитой капустой, возделываемых с помощью агроэкологии, урожайность на 35 % меньше, чем на участках, обрабатываемых азотными удобрениями⁵. В то же время исследования эффективности применения агроэкологии по сравнению с традиционным западноафриканским сельским хозяйством, очень мало использующим химические удобрения, показывают, что у последнего урожайность ниже. Ученые полагают, что в Сенегале у зерновых фермерских хозяйств, практикующих агроэкологию, рост урожайности составляет 52 % по сравнению с экстенсивным или традиционным сельским хозяйством⁶.

Суммируя, можно сказать, что агроэкология не позволяет достичь урожайности, сопоставимой с урожайностью от интенсивного сельского хозяйства типа «зеленой революции», но она способна, однако, эту урожайность значительно повысить. Кроме того, использование химических удобрений, постепенно понижающих в почве уровень органических веществ, ведет к тому, что эффективность этих удобрений с каждым годом снижается. При этом систематическое применение агроэкологии повышает длительность урожайности земельных участков: таким образом, потенциал агроэкологии сможет полностью раскрыться в течение 10–15 лет.

Что касается увеличения доходов фермерских хозяйств, то это тоже немаловажный момент, учитывая низкий уровень жизни местных земледельцев. По мнению исследователей, 90 % земледельцев сенегальского арахисового бассейна проживают

за чертой бедности [Faye et al., 2019]. Помимо влияния на урожайность, агроэкология может способствовать резкому увеличению доходов фермеров, посредством более высоких продажных цен и более низкой себестоимости (из-за уменьшения химических удобрений). Эксперты отмечают увеличение в Сенегале среднего дохода на 33 % в результате внедрения агроэкологии, а также то, что особо бедные земледельцы смогли извлечь прибыль от продажи своей продукции, чего раньше им не удавалось [Charpell et al., 2018]. Другие специалисты, со своей стороны, указывают на тот факт, что фермерские хозяйства, совмещающие земледелие и скотоводство — один из принципов агроэкологии, имеют доход, в среднем превышающий другие хозяйства в 2–4 раза⁷. Но учитывая пока еще ограниченное применение агроэкологии, сложно получить аналитические данные о ней в макроэкономическом масштабе.

Заклучение / Conclusion

Необходимого увеличения производства зерновых культур в Западной Африке невозможно достичь исключительно расширением посевных площадей, учитывая нехватку рабочей силы в сельской местности. Традиционная интенсификация производства также не может быть списана со счетов из-за стоимости минеральных удобрений, недоступной для многих фермерских хозяйств, и негативного влияния внешних факторов окружающей среды, а также недостаточной ее эффективности в среднесрочной перспективе, если учитывать чисто техническое решение вопроса. Увеличение производства и урожайности следует планировать с учетом агроэкологической интенсификации, которая позволила бы поддерживать (а возможно и улучшить) плодородность почвы, бороться с вредителями биологическими методами и внедрять практики, повышающие устойчивость к климатическим изменениям. В Западной Африке и, в частности, в Сенегале агроэкологические стратегии показали очень хорошие результаты в плане влияния на урожайность и на доходы фермерских хозяйств.

Тем не менее, массовое внедрение агроэкологии в данном субрегионе пока не представляется возможным из-за множества препятствий. Речь идет прежде всего о слабой политике продвижения и поддержки агроэкологии со стороны правительств, которому не в полной мере известен ее потенциал. Ученые, анализируя многие аграрные панафриканские и региональные политики и, в частности, западноафриканские, подчеркивают, что в них обычно отсутствует агроэкология, в отличие от интенсивного земледелия

⁵ Dugué P., De Bon H., Kettela V., Michel I., Simon S. (2018). Transition agro-écologique du maraîchage en périphérie de Dakar (Sénégal): nécessité agronomique, protection des consommateurs ou effet de mode? = Agroecological transition of market gardening on the outskirts of Dakar (Senegal): agronomic necessity, consumer protection or fashion effect? // XXXIIIème Journées du développement = XXXIIIth Development Days of the Third World Association. Режим доступа: <http://www.mondesendveloppement.eu/medias/files/atm-cahier-33-2018.pdf> (дата обращения: 21.08.2022).

⁶ Levard L., Mathieu B. (2018). Agroecologie: capitalisation d'expériences en Afrique de l'Ouest. Facteurs favorables et limitants au développement de pratiques agroécologiques. Evaluation des effets socioéconomiques et agro-environnementaux = Agroecology: capitalisation of experiences in West Africa. Favourable and limiting factors for the development of agroecological practices. Evaluation of socio-economic and agro-environmental effects // Project CALAO. Режим доступа: <https://www.avsf.org/fr/posts/2212/full/agroecologie-capitalisation-d-experiences-en-afrique-de-l-ouest-facteurs-favorables-et-limitants-au-developpement-de-pratiques-agroecologiques-evaluation-des-effets-socio-economiques-et-agro-environnementaux-note-de-synthese> (дата обращения: 21.08.2022).

⁷ Там же

и «технологической парадигмы в пользу биотехнологий» [Cote, 2014]. Кроме того, фермеры сталкиваются с множественными препятствиями, ограничивающими использование агроэкологии, в частности органическими удобрениями.

Следует отметить, что эти методы достаточно комплексны и требуют времени для обучения и освоения, которое может показаться слишком длительным для многих производителей, и нуждаются в механизме поддержки и консультирования, которого вероятнее всего и нет, поскольку он обычно ориентирован на традиционное земледелие. Кроме того, переход от одного метода ведения культуры к другому сопряжен с определенным риском, который западноафриканские земледельцы предпочитают избегать. Следовательно, представляется необходи-

мым внедрить сопровождающие процессы, защитные сетки для обеспечения такого перехода. И, наконец, финансово инвестировать в этот переход нелегко для многих производителей, поскольку у них нет либо очень мало сбережений, ограничен доступ к среднесрочным кредитам, в то время как инвестирование в агроэкологический процесс окупится, предположительно, в долгосрочной перспективе.

Таким образом, факторы, препятствующие масштабному внедрению агроэкологии, весьма разнообразны и не могут быть приписаны одному отдельному участнику. И только скоординированная работа правительств, фермеров, организаторов производства, исследователей, неправительственных организаций и других участников позволит устранить все эти барьеры.

Список литературы / References

- Agence Française de Développement (2021), *L'économie Africaine 2021 = The African Economy 2021*, La Découverte (ed.), Repères, <https://doi.org/10.3917/dec.afd.2021.01>
- Brainerd E., Menon N. (2013), "Seasonal effects of water quality: the hidden costs of the green revolution to infant and child health in India", *Journal of Development Economics*, vol. 107, pp. 49–64, <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.11.004>
- Chappell M.J., Bernhart A., Bachmann L., Gonçalves A., Seck S., Nandula P., Cristo A. (2018), *Agroecology as a Pathway towards Sustainable Food Systems*, Misereor Ihr Hilfswerk, Aachen, Germany, <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12122.59842>
- Cote C. (2014), *Semer les grains de l'agroécologie à l'échelle de l'Afrique, est-ce possible? Essai*, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Quebec, Canada.
- Coulibaly T., Islam M., Managi S. (2020), "The impacts of climate change and natural disasters on agriculture in African countries", *Economics of Disasters and Climate Change*, no. 4, pp. 1–18, <https://doi.org/10.1007/s41885-019-00057-9>
- Faye N.F., Sall M., Affholder F., Gerard F. (2019), "Inégalités de revenu en milieu rural dans le bassin arachidier du Sénégal" = "Income inequalities in rural areas of the Senegalese groundnut basin", *Papiers de Recherche AFD = AFD Research Papers*, no. 115, pp. 1–54, <https://doi.org/10.3917/afd.roud.2019.01.0001>
- Gaetani M., Janicot S., Vrac M., Famién A.M., Sultan B. (2020), "Robust assessment of the time of emergence of precipitation change in West Africa", *Scientific Reports*, no. 10, article number 7670, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63782-2>
- Goal M., Nash J.D. (2017), "Reaping richer returns: public spending priorities for African agriculture productivity growth", *Africa Development Forum*, Washington, DC: World Bank and Agence Française de Développement, USA.
- Kumar N., Gopi G., Prajeesh (2010), "Genetic erosion and degradation of ecosystem services of wetland rice fields: a case study from Western Ghats, India", In: *Lockie S. and Carpenter D. (eds) Agriculture, biodiversity and markets*, Earthscan, London, UK, pp. 137–153.
- Mechiche-Alami A., Abdi A. (2020), "Agricultural productivity in relation to climate and cropland management in West Africa", *Scientific Reports*, vol. 10, article number 3393, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59943-y>
- Mertz O., Mbow C., Østergaard Nielsen J., et al. (2010), "Climate factors play a limited role for past adaptation strategies in West Africa", *Ecology and Society*, vol. 15, no. 4, 25 p.
- Myers S., Zanutti A., Kloog I., et al. (2014), "Increasing CO₂ threatens human nutrition", *Nature*, vol. 510, pp. 139–142, <https://doi.org/10.1038/nature13179>
- Pimbert M. (2015), "Agroecology as an alternative vision to conventional development and climate-smart agriculture", *Development*, no. 58, pp. 286–298, <https://doi.org/10.1057/s41301-016-0013-5>
- Sanogo S., Fink A.H., Omosho J.A., Ba A., Redl R., and Ermert V. (2015), "Spatio-temporal characteristics of the recent rainfall recovery in West Africa", *International Journal of Climatology*, vol. 35, no. 15, pp. 4589–4605, <https://doi.org/10.1002/joc.4309>
- Schroth G., Läderach P., Martinez-Valle A.I., Bunn C., and Jassogne L. (2016), "Vulnerability to climate change of cocoa in West Africa: patterns, opportunities and limits to adaptation", *Science of the Total Environment*, vol. 556, pp. 231–241, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.03.024>
- Seck P., Toure A.A., Coulibaly J.Y., Diagne A., and Wopereis M.C.S. (2013), "Africa's rice economy before and after 2008 rice crisis", In: *Wopereis M.C.S et al (eds), Realizing Africa's Rice Promise*, CABI International (UK) and AfricaRice (Benin), pp. 24–34, <https://doi.org/10.1079/9781845938123.002>
- Sylla M.B., Nikiema P.M., Gibba P., Kebe I., and Klutse N.A.B. (2016), "Climate change over West Africa: recent trends and future projections", In: *Yaro J. and Hesselberg J. (eds) Adaptation to Climate Change and Variability in Rural West Africa*, Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-319-31499-0_3

УДК 339.994.2 JEL Q48 DOI: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-46-54>
Получено: 04.08.2022 Статья доработана после рецензирования: 30.09.2022 Принято: 20.10.2022

Управление в сфере топливно-энергетического комплекса Турецкой Республики: структура и правовое регулирование

Нуриев Булат Дамирович

Канд. филос. наук, доц. каф. государственного и муниципального управления¹,
доц. каф. мировой экономики и международных экономических отношений¹
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8434-2419>, e-mail: nurievbd@mail.ru

Поспелов Сергей Валерьевич

Канд. экон. наук, доц. каф. мировой экономики и международных экономических отношений¹,
доц. каф. регионального управления и национальной политики²
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7255-000X>, e-mail: pospelov-s@mail.ru

¹Государственный университет управления, 109542, Рязанский пр-т, 99, г. Москва, Россия

²Московский государственный институт международных отношений (университет)
МИД Российской Федерации, 119454, пр-т Вернадского, 76, г. Москва, Россия

Аннотация

В статье рассматривается структура управления топливно-энергетического комплекса Турции как оформившаяся в течение последних двух десятилетий система координирования деятельности государственных организаций, обладающих определенной степенью автономности. Авторы подчеркивают, что данная система управления характеризуется признаком децентрализованности, что проявляется в делегировании и распределении ряда полномочий между подведомственными структурами. Предполагается, что сложившаяся традиция в управлении придает системе гибкость в принятии значимых решений, что крайне важно в условиях неопределенности на мировом рынке углеводородного сырья. В статье также анализируется оформившаяся нормативно-правовая база по регламентированию деятельности органов управления в топливно-энергетическом комплексе Турции. Авторы акцентируют внимание на двух основных документах — указе президента страны Р.Т. Эрдогана, определившем общие принципы деятельности ключевого управленческого органа — Министерства энергетики и природных ресурсов, а также плане развития энергетики на период 2019–2023 гг., в котором обозначены основные задачи и цели деятельности органов управления. Особое внимание уделяется вопросам международного сотрудничества. Авторы полагают, что в сложившихся условиях более активное налаживание взаимодействия между российским и турецким бизнесом будет способствовать укреплению позиций российских нефтегазовых компаний на рынке энергоносителей в регионе Восточного Средиземноморья, Ближнего Востока и Европейского союза. В ходе проведения исследования практическое применение нашли как общетеоретические методы научного познания, свойственные большинству отраслей науки, так и специальные методы, используемые в таких отраслях знания, как теория управления, права и экономики.

Ключевые слова: топливно-энергетический комплекс, Турция, Россия, органы управления, структура управления, нормативно-правовое обеспечение, энергетическое право, стратегическое планирование

Цитирование: Нуриев Б.Д., Поспелов С.В. Управление в сфере топливно-энергетического комплекса Турецкой Республики: структура и правовое регулирование // Управление. 2022. Т. 10, № 4. С. 46–54. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-46-54



Received: 04.08.2022

Revised: 30.09.2022

Accepted: 20.10.2022

Management of the Republic of Turkey fuel and energy complex: structure and legal regulation

Bulat D. Nuriev

Cand. Sci. (Philos.), Assoc. Prof. at the State and Municipal Administration Department¹
 Assoc. Prof. at the World Economy and International Economic Relations Department¹
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8434-2419>, e-mail: nurievd@mail.ru

Sergey V. Pospelov

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the World Economy and International Economic Relations Department¹
 Assoc. Prof. at the Regional Management and National Policy Department²
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7255-000X>, e-mail: pospelov-s@mail.ru

¹State University of Management, 99, Ryazansky prospekt, Moscow 109542, Russia

²Moscow State Institute of International Relations, 76, prospekt Vernadskogo, Moscow 119454, Russia

Abstract

The article examines the management structure of the fuel and energy complex of Turkey as a system of coordinating the activities of state organisations with a certain degree of autonomy that has taken shape over the past two decades. The authors emphasise that this management system is characterised by a sign of decentralisation, which is manifested by the delegation and distribution of a number of powers between subordinate structures. It is assumed that the established tradition in management gives the system flexibility in making significant decisions, which is extremely necessary in conditions of uncertainty in the global hydrocarbon market. The article also analyses the established regulatory framework in the field of regulating the activities of management bodies in the fuel and energy complex of Turkey. The authors focus on two main documents – the president R.T. Erdogan decree, which defined the general principles of the key management body – the Ministry of Energy and Natural Resources, and the energy development plan for the period 2019–2023, which outlines the main tasks and objectives of the management bodies. Special attention is paid to issues of international cooperation. The authors believe that under the current conditions, more active cooperation between Russian and Turkish businesses will help strengthen the positions of Russian oil and gas companies in the energy market in the Eastern Mediterranean, the Middle East and the European Union. In the course of the research, both general theoretical methods of scientific cognition characteristic of most branches of science and special methods used in such branches of knowledge as management theory, law and economics found practical application.

Keywords: fuel and energy complex, Turkey, Russia, management bodies, management structure, regulatory support, energy law, strategic planning

For citation: Nuriev B.D., Pospelov S.V. (2022) Management of the Republic of Turkey fuel and energy complex: structure and legal regulation. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 46–54. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-46-54



Введение / Introduction

Весной и в начале лета 2022 г. с повестки дня российского экспертного сообщества практически не сходил один крайне важный вопрос: сможет ли Россия избежать сползания в режим автаркии. По последним статистическим и аналитическим данным, которые опубликовал Центр макроэкономического анализа и краткосрочного срочного прогнозирования, вероятность подобного сценария составляет не более 13–15 %¹. Образно говоря, российская экономика ближайшего будущего, по всей видимости, будет представлять собой не «остров», а «полуостров», подразумевающий интенсификацию внешнеэкономического взаимодействия с ограниченным количеством стран. Как следствие, так называемый параллельный импорт если и останется актуальным для российского бизнеса, то его практическое применение не будет столь всеохватывающим и системным, как предполагалось ранее.

Подобные трансформации подразумевают смену не только внешнеэкономического курса развития страны. Перестройка уклада хозяйственной жизни потребует от российского академического сообщества пересмотра наработанных годами интеллектуального багажа, который на протяжении последних лет позволял бизнесу быть конкурентоспособным и успешным за рубежом. Как известно, в свете последних событий российский предприниматель находится в поисках новых решений и моделей построения своей дальнейшей деятельности. Для налаживания взаимовыгодного сотрудничества с иностранными партнерами необходима полная информация не только о рынках сбыта продукции и услуг, но и о структуре управления отдельных секторов экономики и ее правовом обеспечении. При этом, безусловно, особую важность приобретают и вопросы регламентирования внешнеэкономической деятельности. Исходя из этого, основной нашей задачей станет рассмотрение и анализ механизма управления турецкого топливно-энергетического комплекса с учетом того, что сектор энергетики этой страны, особенно ее нефтегазовая часть, достаточно успешно развивается в течение последних двух десятилетий и открыт для зарубежного, в том числе и российского, инвестора.

Постановка проблемы / Problem statement

В ходе многолетнего изучения топливно-энергетического комплекса (далее – ТЭК) Турции и иных стран Ближнего Востока постепенно оформилось понимание, что некоторые важные аспекты зарубежного опыта не исследуются или же рассматриваются как аналитический материал не основного, а вспомогательного характера. Так почти незатронутыми остаются вопросы управления ТЭК в Турции. Актуальность исследовательской работы заключается, прежде всего, в том, что авторами представлена общая картина управления турецкого ТЭК, которая может послужить неким ориентиром для российского государственного и частного бизнеса с учетом того, что официальная Анкара проводит достаточно комфортную для зарубежного инвестора политику привлечения иностранного капитала. Помимо этого, в работе затронут второй не менее важный аспект, непосредственно связанный с вопросами управления и правового регулирования. Структура управления турецкого ТЭК, на первый взгляд, достаточно запутана и переполнена бюрократическими препонами для зарубежного инвестора. Однако, как показывает практика, относительная автономность отдельных организаций в принятии управленческих решений, в целом, придает системе гибкость, что позволяет ей эффективно справляться с вызовами так называемой энергетической турбулентности, которая в настоящее время приобретает общемировой характер. Авторы выражают уверенность, что в сложившихся условиях этот факт не должен уйти от внимания российских специалистов.

Теория и методы / Theory and methods

Объект исследования носит междисциплинарный характер, в виду чего, помимо общетеоретических методов научного познания, авторами были активно задействованы и узкопрофильные методы, то есть свойственные определенной отрасли научного знания – теории управления, права и экономики. Из методов первой группы стоит выделить абстракцию и индукцию, которые во многом, исходя из объекта исследования, пересекаются и дополняют друг друга. Применяя данные методы исследования, авторы исходили из того, что общее представление о системе управления в турецком ТЭК дают отдельные ведомства, учреждения и корпорации, которые имеют собственный предмет регулирования, преследуют свои цели, в том числе отчасти и коммерческие. Таким образом, собирая воедино эту, образно говоря, мозаику из различных управленческих

¹ Башкатова А. (Четверг 21 июл. 2022) Российской экономической моделью станет не «остров», а «полуостров» // Независимая газета – Федеральный выпуск: 152. Режим доступа: https://www.ng.ru/economics/2022-07-21/4_8493_model.html (дата обращения: 27.07.2022).

единиц, авторы дают общую характеристику структуре управления в ТЭК Турции, а также ее правовому регламентированию.

Из узкопрофильных специально-юридических и специально-экономических методов особого внимания заслуживают:

- сравнительно-правовой метод: подразумевает сравнение юридических категорий, которые оформились в различных системах права. Авторы применили этот метод при выявлении особенностей администрирования в сфере ТЭК в Турции на фоне тех норм, которые применяются в системах управления в России и Европейском союзе (далее – ЕС);
- историко-правовой метод: этот метод апеллирует к прошлому, к сложившимся положениям и нормам, которые со временем утратили былую актуальность. В исследовании этот метод был задействован при анализе трансформаций, происходивших в системе управления турецкого ТЭК на протяжении последних трех десятилетий, начиная с периода неолиберальных реформ премьер-министра Т. Озала, ставших поворотными для страны;
- метод экономического моделирования: подразумевает воспроизведение экономических объектов с позиции их возможного возникновения в будущем. Авторы исходили из того, что система управления ТЭК в Турции, а также актуальная на сегодняшний день нормативно-правовая база, создают благоприятные возможности для усиления позиций российского бизнеса не только в регионе Восточного Средиземноморья и Ближнего Востока, но и в ЕС.

Литературный обзор / Literature review

Тему энергетики Турции нельзя назвать новой для российской науки, что вполне объяснимо. Турция, занимая крайне выгодное географическое положение, начиная с 90-х гг. прошлого столетия, привлекала внимание российских специалистов в сфере экономики нефтегазового комплекса. Среди наиболее значимых монографических трудов хотелось бы выделить работы Г.И. Старченкова [2003] и П.Е. Калугина [2012]. Заслуживают особого внимания исследования, выполненные в формате научных статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях. Так, например, авторами были учтены результаты ученых К. Гумбатова [2021], И.В. Пашаева и И.А. Гулиева [2021]. Отметим, что обозначенная нами тема привлекает специалистов, готовящих свои научные изыскания для получения ученых степеней. Из изученных диссертационных исследований стоит выделить труды Д.А. Пономарева [2018] и Е.В. Гниломедова [2015]. Тем не менее, заметим, что вопросы управления в сфере турецкого

ТЭК и его правового регулирования до настоящего времени не занимали центральное место в российском гуманитарном знании.

Безусловно, обозначенная тема активно исследуется и в других странах, прежде всего, в самой Турции. При проведении исследования авторы изучили не только нормативно-правовые акты Турецкой Республики, но и отчетную и проектную документацию органов государственной власти – Министерства энергетики и природных ресурсов и Министерства иностранных дел. Особое внимание было уделено статистическим данным и аналитическим работам, представленным государственными исследовательскими центрами, в частности, основанным в марте 2020 г. Турецким обществом изучения проблем ядерной энергетики и природных ископаемых (Türkiye enerji, nükleer ve maden araştırma kurumu), подотчетным напрямую администрации президента. В настоящее время активную научно-исследовательскую работу ведут университетские лаборатории Турции, например, Центр изучения проблем нефти при Средневосточном университете (Orta Doğu teknik üniversitesi Petrol araştırma merkezi), результаты исследований которого также были учтены в этой статье.

Основные результаты / Main results

С точки зрения наличия собственных природных ресурсов Турецкая Республика считается одной из наиболее благополучных стран мира. Она не только полностью обеспечивает себя целым рядом полезных ископаемых, но и является важным экспортером некоторых видов, таких как бораты, цветные металлы, мрамор и других². Однако совершенно иная ситуация сложилась в секторе энергетических ресурсов. Из года в год растущая экономика Турции нуждается во все большем объеме невозобновляемых видов источников, прежде всего, в нефти и природном газе. Отсутствие собственных запасов ископаемого топлива вынуждает органы публичной власти страны использовать все имеющиеся рычаги для обеспечения энергетической безопасности, в том числе и оптимизировать процесс управления нефтегазовым сектором, а также налаживать сотрудничество с зарубежными партнерами.

О том, что растущая экономика Турции нуждается в таком объеме углеводородного сырья, которого у этой страны нет, свидетельствуют аналитические

² Anadolu üniversitesi = Университет Анкары (2019). Türkiye ekonomisi = Экономика Турции. Режим доступа: <https://ets.anadolu.edu.tr/storage/nfs/IKT402U/ebook/IKT402U-13V3S1-8-0-1-SV1-ebook.pdf> (дата обращения: 27.07.2022).

данные многих авторитетных источников. Согласно ежегодному отчету British Petroleum за 2009–2019 гг., опубликованному в 2021 г., рост энергопотребления турецкой экономики составил 4,3 %³. Примечательно, что на евразийском пространстве примерно такие же показатели за этот же отрезок времени демонстрируют только Казахстан (4,2 %) и Туркменистан (5,5 %)⁴. Однако в отличие от этих стран, Турция из года в год увеличивает зависимость национальной экономики от импорта углеводородного сырья, это констатирует, в частности, Управление энергетической информацией при Министерстве энергетики США⁵. Агентство обращает внимание и на тот факт, что Турция «является важной страной транзита природного газа, добываемого в Азербайджане и России с большими перспективами развития поставок энергоносителей из других стран»⁶. Российские эксперты также утверждают, что экономика Турции, несмотря на рост потребления энергии, крайне зависима от зарубежных партнеров. В частности, они предполагают, что «разведанными запасами нефти Турция обеспечена формально на 15–19 лет, а запасы газа будут израсходованы уже через 10–12 лет» [Прищепа, Нефедов, 2019]. Думается, в сложившихся условиях для укрепления собственной энергетической безопасности правительство Турции будет вынуждено продолжить политику, направленную на установление взаимовыгодных долгосрочных отношений с крупными поставщиками углеводородного сырья, в том числе и с Россией. Выработка сбалансированной модели управления национальным ТЭК, которая бы позволила учесть все риски для зависимой от импорта энергоносителей национальной экономики, по всей видимости, является одной из стратегических задач руководства Турции на современном этапе.

Основные результаты проведенного исследования будут изложены в следующем порядке. Сначала авторы представят структуру управления ТЭК Турции. Далее последует анализ правового регулирования деятельности столь непривычно раскре-

доточенной и, как кажется на первый взгляд, разбалансированной системы управления.

Структура управления ТЭК

Ключевую роль в формировании института государственного регулирования топливной промышленности Турции играет Министерство энергетики и природных ресурсов (далее – МЭПР), образованное в 1963 г. В последующие годы функции Министерства неоднократно пересматривались и корректировались. Пожалуй, наиболее важная реформа МЭПР была осуществлена в ноябре 2011 г. уже при Р.Т. Эрдогане, который в то время возглавлял правительство. Согласно положениям принятого правительством страны постановления, роль министерства в структуре государственного управления была пересмотрена в пользу предоставления большей автономии подведомственным организациям, часть которых, в свою очередь, получили возможность вести коммерческую деятельность в рамках своих полномочий. Подобная правоспособность в российской правовой традиции именуется специальной. По итогам реформы штат работников в этих структурах несколько увеличился. Вместе с тем структура МЭПР получила более четкую определенность, дублирование функций было практически сведено к нулю. В настоящее время в структуре МЭПР предусмотрены следующее управления и дирекции: энергетической безопасности, природных ископаемых, стратегического планирования, возобновляемых источников энергии, добычи нефти, международного сотрудничества, атомной энергетики, координации работы с профильными организациями, транспортировки углеводородного сырья, финансов и аудита.

Думается, что интерес для российского бизнеса может представлять краткая характеристика тех организаций, которые в совокупности формируют управленческую структуру турецкого ТЭК. Все эти образования подотчетны МЭПР, и большинство из них играют важную роль в принятии управленческих решений на национальном и международном уровне в рамках своих полномочий. В статье не будет затронут вопрос их правового статуса, так как это потребует более подробного анализа организационно-правовых форм государственных организаций. Следует лишь обратить внимание, что юридическое оформление ведомств, подотчетных МЭПР, достаточно разнообразно. В структуру управления, которая представлена в таблице 1, включены различные виды государственных организаций Турции, которые в той или иной степени соответствуют

³ *British Petroleum Reports* (2022). Statistical review of world energy. Режим доступа: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf> (дата обращения: 27.07.2022).

⁴ Там же.

⁵ *International Energy Agency* (2022). Türkiye. Режим доступа: <https://www.iea.org/countries/turkiye> (дата обращения: 27.07.2022).

⁶ *International Trade Administration* (2022). Energy resource guide. Turkey – oil and gas. Режим доступа: <https://www.trade.gov/energy-resource-guide-turkey-oil-and-gas> (дата обращения: 27.07.2022).

российским государственным корпорациям, унитарным предприятиям, учреждениям, фондам и т.д.

Как следует из таблицы 1, для структуры управления ТЭК в Турции не характерна чрезмерная

централизация, что предполагает предоставление подведомственным организациям достаточно широкого круга полномочий, включая налаживание международного сотрудничества.

Таблица 1

Органы управления в топливно-энергетическом комплексе Турецкой Республики

Наименование организации, год образования	Основные сферы деятельности	Международное сотрудничество
Анонимное партнерство «Турецкая нефть», 1954 г.	<ul style="list-style-type: none"> • геологоразведка нефти и газа; • добыча нефти; • транспортировка нефти; • нефтепереработка 	<ul style="list-style-type: none"> • взаимодействие с международными профильными организациями; • реализация двухсторонних и многосторонних профильных проектов с зарубежными партнерами
Компания производства электроэнергии, 2001 г.	Сооружение и эксплуатация электростанций (кроме атомных)	Реализация двухсторонних и многосторонних профильных проектов с зарубежными партнерами
Турецкая элетропередаточная компания, 2003 г.	Поставка электроэнергии от производителя к электросетевым компаниям (формат B2B – «бизнес для бизнеса»)	-
Турецкая электро-распределительная корпорация, 1994 г.	Координация поставки электроэнергии конечному потребителю (формат B2C – «бизнес для потребителя»)	-
Компания «Транспортировка нефти по трубопроводам», 1974 г.	<ul style="list-style-type: none"> • проектирование, строительство и эксплуатация межгосударственных и внутренних нефтегазопроводов; • эксплуатация терминалов-хранилищ; • эксплуатация морских терминалов-портов; • продажа углеводородного сырья на внутреннем и международном рынках; • обеспечение экологической безопасности 	Реализация двухсторонних и многосторонних проектов с зарубежными партнерами
Турецкая организация производителей угля, 1957 г.	<ul style="list-style-type: none"> • организация добычи и транспортировки антрацита; • лабораторная экспертиза добываемого угля; • продажа угля на внутреннем и международном рынке 	Реализация двухсторонних и многосторонних профильных проектов с зарубежными партнерами
Учреждение «Уголь Турции», 1983 г.	Добыча, транспортировка, переработка и продажа каменного угля	-
Предприятие по добыче бората, 2004 г.	Добыча, переработка и экспорт минеральной формы бора – бората	Добыча, переработка и экспорт боратов
Предприятие «Электромеханическая промышленность Турции», 1977 г.	<ul style="list-style-type: none"> • производство оборудования и техническое обеспечение предприятий; • цифровизация топливно-энергетического комплекса 	<ul style="list-style-type: none"> • импорт готового оборудования; • экспорт произведенного оборудования
Турецкое общество изучения проблем ядерной энергетики и природных ископаемых, 2020 г.	<ul style="list-style-type: none"> • организация исследовательских работ в сфере энергетики; • координация и поддержка профильного высшего образования; • производство оборудования по контролю уровня радиации, обеспечение радиационной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> • сотрудничество с зарубежными исследовательскими центрами; • межвузовское взаимодействие
Учреждение по регулированию энергетического рынка, 2001 г.	<ul style="list-style-type: none"> • выдача лицензий на осуществление предпринимательской деятельности; • контроль качества услуг и ценовой политики 	-
Агентство по развитию атомной энергетики, 2018 г.	<ul style="list-style-type: none"> • возведение атомных электростанций; • производство электроэнергии; • координация научно-исследовательской деятельности 	Взаимодействие с зарубежными партнерами по возведению и эксплуатации атомных электростанций

Составлено авторами по материалам исследования

Table 1. Management bodies in the fuel and energy sector of the Republic of Turkey

Organization name (Turkish / English) year of foundation	Main areas of activity	International cooperation
Türkiye petrolleri anonim şirketi / Turkey oil Joint stock company, 1954	<ul style="list-style-type: none"> • oil and gas exploration; • oil production; • transportation; • refining 	<ul style="list-style-type: none"> • interaction with international professional organisations; • implementation of bilateral and multilateral sectoral projects with foreign partners
Elektrik üretim A.Ş. / Electric power generation company, 2001	Construction and operation of power plants (excluding nuclear power plants)	Implementation of bilateral and multilateral sectoral projects with foreign partners
Türkiye elektrik iletim A.Ş. / Turkish electric transmission company, 2003	Supply of electricity from the producer to the electricity distribution companies (B2B format)	-

Organization name (Turkish / English) year of foundation	Main areas of activity	International cooperation
Türkiye elektrik dağıtım A.Ş. / Turkish electricity distribution corporation, 1994	Coordination of electricity supply to the end user (B2C format)	-
Boru hatları ile petrol taşıma A.Ş. / Transportation of oil by pipelines corporation, 1974	<ul style="list-style-type: none"> • design, construction and operation of interstate and domestic oil and gas pipelines; • operation of storage terminals; • operation of sea port terminals; • domestic and international hydrocarbon sales; • ensuring environmental safety 	Implementation of bilateral and multilateral projects with foreign partners
Türkiye kömür işletmeleri kurumu (TKİ) / Organisation of Turkish coal producers, 1957	<ul style="list-style-type: none"> • organisation of anthracite mining and transportation; • laboratory expertise of extracted coal; • coal sales on the domestic and international markets 	Implementation of bilateral and multilateral sectoral projects with foreign partners
Türkiye taşkömürü Kurumu / Turkish coal authority, 1983	Extraction, transport, processing and sale of hard coal	-
Eti maden işletmeleri / Borate mining enterprise, 2004	Extraction, processing and export of the mineral form of boron – borate	Borate mining, processing and export
Türkiye Elektromekanik sanayi / Turkey electromechanical industry A.Ş., 1977	<ul style="list-style-type: none"> • equipment manufacturing and technical support; • digitalisation of the fuel and energy sector 	<ul style="list-style-type: none"> • import of finished equipment; • export of manufactured equipment
Türkiye enerji, nükleer ve maden araştırma kurumu / Turkish society for the study of nuclear energy and natural resources, 2020	<ul style="list-style-type: none"> • organisation of research in the energy sector; • coordination and support for higher education in the energy sector; • production of radiation monitoring equipment, ensuring radiation safety 	<ul style="list-style-type: none"> • cooperation with foreign research centres; • inter-university cooperation
Enerji piyasası düzenleme kurumu / Energy market regulatory authority 2001	<ul style="list-style-type: none"> • issuance of business licences; • monitoring the quality of services and pricing policy 	-
Nükleer düzenleme kurumu / Nuclear regulatory authority, 2018	<ul style="list-style-type: none"> • construction of nuclear power plants; • power generation; • coordination of research and development activities 	Interaction with foreign partners in the construction and operation of nuclear power plants

Compiled by the authors on the materials of the study

Сегодня трудно ответить на вопрос, насколько эффективен подобный формат администрирования в столь важной отрасли экономики. Тем не менее нельзя не согласиться, что роль этой страны в мировой энергетике из года в год становится все более значимой [Нуриев, Зулькарнаева, 2018].

Нормативно-правовое обеспечение

Структура управления в сфере турецкого ТЭК регламентирована соответствующим законодательством. Заметим, что энергетическое право, которое в России уже считается самостоятельной отраслью [Городов, 2015], в Турции, скорее, соотносится с правовым институтом, находящимся на стыке административного, финансового и гражданского права. Безусловно, отдельные положения регулируются в рамках коммерческого и экологического законодательства, но их вес в общей структуре несколько меньше.

Ключевым нормативно-правовым актом, регулирующим систему управления топливно-энергетического комплекса Турции, является, по мнению авторов, указ президента страны «О президентском управлении», пятый раздел которого посвящен во-

просам деятельности МЭПР⁷. Документ был принят в июле 2018 г. Согласно положениям указа, основными функциями министерства являются:

- определение уровня краткосрочной и долгосрочной потребности страны в энергоресурсах, формирование основных принципов энергетической политики страны;
- организация геологоразведки на территории страны, строительство и эксплуатация объектов добычи и производства энергоресурсов;
- формирование внутренней ценовой политики;
- координация деятельности подотчетных ведомств, взаимодействие с частным бизнесом;
- координирование лицензионной деятельности, контрольные и надзорные функции.

Также в документе определены основные департаменты и дирекции создаваемого министерства с перечислением их сфер деятельности. Примечательно, что указ предусматривает создание внешнеэкономического департамента, основными

⁷ Türkiye Cumhurbaşkanlığı teşkilatı hakkında cumhurbaşkanlığı karamamesi. 10.07.2018. 5.bölüm [Указ президента об организации президентства Турции от 10.07.2018. Ст. 5]. Режим доступа: <https://mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.1.pdf> (дата обращения: 27.07.2022).

функциями которого обозначены взаимодействие с международными профильными организациями, изучение конъюнктуры мирового энергетического рынка, определение национальных приоритетов в двухсторонних отношениях, налаживание контактов с профильными зарубежными энергетическими ведомствами.

Из всех других наиболее значимых источников энергетического права Турции стоит особое внимание уделить нормативно-правовым актам, регламентирующим сферу стратегического планирования. Это связано с тем, что функционирование системы управления в топливно-энергетическом комплексе во многом определяется теми задачами, которые в подобных актах обозначаются как целевые показатели. Иначе говоря, документы стратегического планирования, прогнозирования и целеполагания формируют содержательную часть деятельности административных органов.

Важным событием стало принятие в 2015 г. первого в стране документа подобного рода — «Стратегического плана развития национального ТЭК на период 2015—2020 гг.», который недавно был пересмотрен и дополнен. Однако впервые о необходимости разработки плана, который бы регулировал поэтапную модернизацию всех отраслей ТЭК с учетом международной конъюнктуры и особенностей внутреннего спроса, начали говорить несколько ранее. В феврале 2014 г. Р.Т. Эрдоган, будучи еще премьер-министром, сформировал рабочую группу в количестве сорока пяти человек из числа авторитетных специалистов в сфере энергетики для подготовки окончательного варианта Плана. После этого опубликованный документ стал широко обсуждаться в СМИ и, получив одобрение экспертного сообщества, был утвержден правительством.

Сегодняшняя Турция реализует свою энергетическую политику согласно положениям нового документа — «Стратегического плана развития энергетики на период 2019—2023 гг.»⁸. Его основной отличительной чертой можно назвать то, что он составлен строго с учетом интересов и ожидаемых показателей по развитию других секторов экономики. Примечательно также, что одно из основных мест в документе занимает вопрос освоения возобновляемых источников энергии, который отсутствовал в предыдущей редакции.

Безусловно, регламентирование деятельности тех организаций и учреждений, которые входят в структуру управления ТЭК в Турции не ограничивается только этими двумя нормативно-правовыми актами. В течение последних нескольких лет в стране были приняты и утверждены и другие важные документы на уровне правительства, МЭПР и подведомственных структур. Однако анализ их основных положений отчетливо продемонстрировал, что именно два рассмотренных источника энергетического права Турции, в целом, определяют тот вектор, по которому развивается ТЭК этой страны.

Заключение / Conclusion

Для структуры управления в сфере турецкого ТЭК характерно отсутствие чрезмерной централизации, что подразумевает делегирование целого ряда административных полномочий подведомственным организациям, имеющим право и на осуществление коммерческой деятельности. Подобная структура максимально охватывает весь спектр деятельности энергетического сектора от импорта углеводородного сырья до доставки готового продукта конечному потребителю. Думается, что вопрос об эффективности такой схемы управления может представлять особый интерес и для российской науки, учитывая, что в отечественном топливно-энергетическом комплексе оформилась намного более централизованная система. Заметим, что модель развития турецкого ТЭК во многом копируется с европейского лекала, так как страна на протяжении десятилетий стремилась стать частью объединенной Европы. Несмотря на некоторую переоценку стратегии в вопросе евроинтеграции, проведенной при нынешней администрации, курс официальной Анкары на сближение с Брюсселем и сегодня во многом остается приоритетным.

Как было отмечено во введении, турецкий ТЭК открыт для иностранного инвестора, в том числе и для российского предпринимателя. Актуальность затрагиваемой проблемы заключается и в том, что российскому бизнесу необходимо уметь выделять из всей совокупности субъектов административно-правовых отношений те ведомства и организации, которые обладают управленческими функциями в сфере межгосударственной торговли и международной инвестиционной деятельности. Безусловно, основное место в этой структуре занимает турецкое Министерство энергетики и природных ресурсов, деятельность которого направлена, в том числе, на привлечение зарубежного инвестора в национальный ТЭК. Это учреждение разрабатывает и принимает соответствующие профильные нормативно-правовые акты, а также предлагает законопроекты

⁸ Türkiye. Enerji ve tabii kaynaklar bakanlığı [Турция. Министерство энергетики и природных ресурсов] (2020). 2019—2023 Stratejik planı [Стратегический план на 2019—2023 гг.]. Режим доступа: https://enerji.mmo.org.tr/wp-content/uploads/2020/05/ETKB-2019-2023_Stratejik_Plan%C4%B1.pdf (дата обращения: 27.07.2022).

общенационального уровня. Подготовлена и внедрена система дистанционной подачи заявки как непосредственно от зарубежного предпринимателя, так и от созданного им юридического лица, например, дочерней компании на территории Турции. При этом важную роль в деле налаживания международного сотрудничества играют и подведомственные органи-

зации. Поскольку мировой энергетический рынок находится в фазе глобальной неопределенности и перестройки, о чем констатируют многие российские исследователи [Халова, 2021; Томберг, 2020], активная инвестиционная политика Турецкой Республики, думается, не должна уйти от внимания российского бизнеса и экспертного сообщества.

Список литературы

- Гниломедов Е.В. (2015). Особенности энергетического сотрудничества России и Турции в условиях изменения энергосистемы Европейского Союза: Автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.14. М.: Из-во РАНХиГС. 27 с.
- Городов О.А. (2015). Введение в энергетическое право: учебник. М.: Проспект. 222 с.
- Гумбатов К.А. (2021). Особенности сотрудничества России и Турции в сфере энергетики // Московский экономический журнал. № 4. С. 471–478.
- Калугин П.Е. (2012). Отношения Российской Федерации с Турцией в сфере энергетики: построение стратегического сотрудничества: монография. Иркутск: Изд-во ИГУ. 135 с.
- Нуриев Б.Д., Зулкарнаева Е.З. (2018). Энергетическая дипломатия Турции: китайское направление // Евразийский юридический журнал. № 2. С. 41–44.
- Пашаев И.В., Гулиев И.А. (2021). Топливо-энергетический комплекс Турции в контексте устойчивого развития // Дискуссия. № 4. С. 59–66.
- Пономарев Д.А. (2018). Внешнеэкономические интересы России на рынках сжиженного природного газа: Автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.14. М.: Из-во РУДН. 30 с.
- Прищепа О.М., Неведов Ю.В. (2019). Минерально-сырьевая база нефти и газа Турции: состояние, перспективы развития, новые проекты // Нефтегазовая геология. Теория и практика. Т. 14, № 3. https://doi.org/10.17353/2070-5379/31_2019
- Старченко Г.И. (2003). Нефть и газ в экономике и политике Турции (XIX-начало XXI вв.): монография. М.: ИВ РАН. 200 с.
- Томберг И.Р. (2020). Трубопроводная инфраструктура в энергетической политике Китая и интересы России // Восточная аналитика. № 3. С. 131–153.
- Халова Г.О., Иллерицкий Н.И. (2021). Евразийское пространство в пост-кризисной мировой экономике и энергетике // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. № 2. С. 126–134. <https://doi.org/10.28995/2073-6304-2021-2-126-134>

References

- Gnilomedov E.V. (2015), *Features of energy cooperation between Russia and Turkey in the context of changes in the energy system of the European Union. Abstract. Diss. ... Dr.Sci. (Econ.): 08.00.14*, Russian Presidential Academy of National Economy and State Services, Moscow, Russia (in Russian).
- Gorodov O.A. (2015), *Introduction to Energy Law: textbook*, Prospekt, Moscow, Russia (in Russian).
- Gumbatov K.A. (2021), “Features of cooperation between Russia and Turkey in the field of energy”, *Moscow Economic Journal*, no. 4, pp. 471–478.
- Halova G.O., Illeritsky N.I. (2021), “The Eurasian space in the post-crisis world economy and energy”, *RSUH/RGGU Bulletin. Series Economics. Management. Law*, no. 2, pp. 126–134.
- Kalugin P.E. (2012), *Relations of the Russian Federation with Turkey in the energy sector: building strategic cooperation: monograph*, ISU Publ. House, Irkutsk, Russia (in Russian).
- Nuriev B.D., Zulkarnayeva E.Z. (2018), “Energy diplomacy of Turkey: the Chinese direction”, *Eurasian Law Journal*, no. 2, pp. 41–44.
- Pashaev I.V., Guliyev I.A. (2021), “Fuel and energy complex of Turkey in the context of sustainable development”, *Discussion*, no. 4, pp. 9–66.
- Ponomarev D.A. (2018), *Russia's foreign economic interests in the liquefied natural gas markets. Abstr. Diss. ... Dr. Sci. (Econ.): 08.00.14*, Peoples' Friendship University of Russia Publ. House, Moscow, Russia (in Russian).
- Prishchepa O.M., Nefedov Yu.V. (2019), “Mineral resource base of oil and gas of Turkey: state, development prospects, new projects”, *Oil and gas geology. Theory and practice*, vol. 14, no. 3, https://doi.org/10.17353/2070-5379/31_2019
- Starchenkov G.I. (2003), *Oil and gas in the economy and politics of Turkey (XIX-early XXI centuries): monograph*, Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia (in Russian).
- Tomberg I.R. (2020), “Pipeline infrastructure in China's energy policy and Russia's interests”, *Eastern analytics*, no. 3, pp. 131–153.

Система управления устойчивой организацией: свойства и факторы

Долгая Ангелина Алексеевна

Канд. экон. наук, доц. каф. менеджмента

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2808-2701>, e-mail: dolgaya@dialoglan.ru

Калининградский технический государственный университет,
236022, Советский пр-т, 1, г. Калининград, Россия

Аннотация

Продолжающаяся деградация природных ресурсов, изменение климата являются фокусом пристального внимания мирового и бизнес-сообщества. На самых высоких уровнях управления мировой экономикой сформулированы цели устойчивого развития. Однако существующие тренды не преломлены и, очевидно, критическая масса бизнеса в мировом масштабе ведется вразрез с декларируемым направлением. Цель исследования – выявление необходимых характеристик системы управления устойчивой организацией и движущих сил ее развития. Для достижения этой цели автор использовал метод концептуального анализа. Систематизация результатов исследования проводилась на основе авторской концепции архитектоники системы управления организацией. Были проанализированы используемые подходы к формированию устойчивости и моделей управления устойчивыми организациями как в форме кейсов, так и в аналитическом виде. В результате исследования были выявлены особенности управления устойчивой бизнес-организацией, среди которых фундаментальное место, как необходимый фактор существования, занимает набор ценностей лидера. Этот конкретный набор ценностей назван автором «устойчивостью», и он определяет надлежащее функционирование других элементов системы: организационной культуры, показателей эффективности и внутренних организационных стандартов. Наиболее значимым признаком влияния набора ценностей «устойчивости» на систему управления являются инвестиционные решения. В частности, самым ярким индикатором устойчивости системы управления является приоритет долгосрочных целей над краткосрочными в выборе производственных технологий в процессе развития компании. Исследование подтвердило необходимость комплексного подхода к оценке устойчивости бизнес-организаций. Результаты исследования использованы для создания концептуальной архитектоники системы управления устойчивой организацией.

Ключевые слова: устойчивая организация, устойчивое управление, система управления устойчивостью, модель устойчивого управления, ценности устойчивости, лидер устойчивой организации, атрибуты устойчивости, управление устойчивой организацией

Для цитирования: Долгая А.А. Система управления устойчивой организацией: свойства и факторы // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 55–64. DOI: [10.26425/2309-3633-2022-10-4-55-64](https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-55-64)



Sustainable organisation management system: properties and factors

Angelina A. Dolgaya

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Management Department

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2808-2701>, e-mail: dolgaya@dialoglan.ru

Kaliningrad State Technical University, 1, Sovetskii prospekt, Kaliningrad 236022, Russia

Abstract

The ongoing degradation of natural resources and climate change are the focus of close attention of the global and business community. Sustainable development goals have been formulated at the highest levels of global economic governance. However, the existing trends are not broken and, obviously, a critical mass of business on a global scale is being conducted contrary to the declared direction. The purpose of the study is to identify the necessary characteristics of the management system of a sustainable organisation and the driving forces of its development. To achieve this goal, the author used the method of conceptual analysis. The systematisation of the research results was carried out on the basis of the author's concept of the architectonics of the organisation's management system. The approaches used to the formation of sustainability and management models of sustainable organisations were analysed both in the form of cases and in an analytical form. As a result of the study, the author revealed the features of managing a sustainable business organisation. Fundamental among them is the leader's set of values. It is a necessary factor for the existence of the organisation. This particular set of values the author calls "sustainability", and it determines the proper functioning of other system elements: organisational culture, performance indicators and internal organisational standards. The most significant sign of the "sustainability" set of values influence on the management system are investment decisions. In particular, the most striking indicator of the sustainability of the management system is the priority of long-term goals over short-term ones in the choice of production technologies in the company's development process. The study confirmed the need for an integrated approach to assessing the sustainability of business organisations. The results of the study were used to create a conceptual architectonics of a sustainable organisation management system.

Keywords: sustainable organisation, sustainable management, sustainability management system, sustainable management model, sustainability values, sustainable organisation leader, sustainability attributes, management of sustainable organisation

For citation: Dolgaya A.A. (2022) Sustainable organisation management system: properties and factors. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 55–64. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-55-64



Введение / Introduction

На протяжении нескольких десятилетий человечество пыталось решить проблемы экономического неравенства путем индустриализации, увеличения потребления природных ресурсов в надежде, что это поможет избавиться от бедности. Но этот путь не привел ко всеобщему экономическому процветанию, а разрушил баланс в экосистеме Земли¹.

Любое развитие системы высокого порядка — человечества, страны или сообщества — является результатом взаимодействия ее подсистем. Для достижения общей устойчивости подсистемы должны быть ориентированы на глобальные цели системы. В этом смысле предприятия выступают в качестве подсистем устойчивого развития всего человечества на планете Земля. Рассмотрим, как они должны функционировать для обеспечения всеобщей устойчивости.

Казалось бы, устойчивость — залог существования любой компании: получение прибыли предполагает сокращение потребления ресурсов и рост бизнеса за счет максимального удовлетворения потребностей клиентов. Однако не каждую компанию можно считать устойчивой², поскольку устойчивость рассматривается как способность сосредоточиться на текущих потребностях без ущерба для будущих потребностей³. Как следствие, устойчивая организация — это та, которая достигает своих текущих целей без ущерба для способности будущего долгосрочного развития.

Организация объединенных наций (ООН) приняла семнадцать Целей устойчивого развития, три из которых непосредственно влияют на принципы управления компаниями⁴:

- содействие инклюзивному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех (8-я цель);

¹ *United Nations World Commission on Environment and Development* (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Режим доступа: <https://www.environmentandsociety.org/mml/un-world-commission-environment-and-development-ed-report-world-commission-environment-and> (дата обращения: 21.08.2022).

² *World Economic Forum, McKinsey & Company* (2021). Global lighthouse network: reimagining operations for growth. Режим доступа: https://www3.weforum.org/docs/WEF_GLN_2021_Reimagining_Operations_for_Growth.pdf (дата обращения: 21.08.2022). Далее — World Economic Forum.

³ *ISO Consumer Policy Committee* (2002). The Desirability and Feasibility of ISO Corporate Social Responsibility Standards, Final Report, May, 2002. Режим доступа: <http://www.iso.org/iso/en/commcentre/presentations/wkshps-seminars/copolco/copolco2002/cop2002report.pdf> (дата обращения: 21.08.2022).

⁴ *Организация Объединенных Наций*. Цели в области устойчивого развития ООН. Режим доступа: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 25.08.2022).

- обеспечение устойчивых моделей потребления и производства (12-я цель);
- создание устойчивой инфраструктуры, содействие инклюзивной и устойчивой индустриализации и стимулирование инноваций (9-я цель).

При том что цели устойчивого развития сформулированы на уровне международного сообщества, продолжающееся истощение природных ресурсов, глобальное изменение климата демонстрируют неспособность достижения этих целей. И эта неспособность базируется на непонимании механизма формирования и управления устойчивостью в бизнес-единицах мировой экономики — компаниях. Определение конкретной конфигурации системы управления устойчивой компанией имеет большое практическое значение для достижения целей, поставленных ООН.

Целью настоящего исследования является анализ новейших решений в понимании механизма устойчивого развития и формулировка необходимых условий устойчивости в архитектонике системы управления, разработанной автором [Долгая, 2014].

Материалы и методы / Materials and methods

Заявленная цель исследования обуславливает концептуальный характер статьи. Объектом анализа послужила ранее разработанная автором концепция системы управления организацией, представленная как целенаправленное и неосознанное влияние лидера на технологии и стандарты ведения бизнеса через модель управления [Долгая, 2015]. Рассматриваемая концепция названа архитектоникой системы управления — термином, иллюстрирующим фундаментальную взаимосвязь, направление и детерминанты взаимного влияния элементов системы.

Предметом исследования явилась такая модификация архитектоники системы управления компанией, которая делает достижимой цель устойчивого функционирования человечества как системы более высокого порядка. Этот предмет анализа ставит ряд вопросов для изучения взаимодействия элементов системы управления друг с другом:

- каково место модели управления в архитектонике управления устойчивой компанией;
- какие механизмы управления определяют достижение целей в области устойчивого развития;
- как лидеры и их ценности влияют на достижение целей в области устойчивого развития;
- какими должны быть организационные стандарты устойчивой компании.

В обзоре, проведенном [Rodgers et al., 2018], перечислены различные используемые подходы к концептуальному анализу. Тремя лучшими методами

были метод Уилсона, эволюционный метод и основанный на принципах концептуальный анализ [Morse et al., 1996]. Эволюционный подход к анализу концептов состоял из восьми этапов: выбор концепции, определение цели анализа, определение всех видов использования концепции, определение атрибутов, определение модельного случая, определение пограничных, связанных и противоположных случаев, выявление предшествующих событий и последствий и определение эмпирических референтов. Однако в этом методе отсутствует основание для интеграции этапов в единую концепцию. Эволюционный метод обладает ограничениями, связанными с историей развития концепции [Smith, Mörelius, 2021]. Основанный на принципах анализ концепции является самым работающим в рассматриваемом случае методом, поскольку позволяет использовать доказательства, найденные в научной литературе, в сочетании с фактическими данными реальных кейсов.

Систематический обзор литературы является ключевым методом, основанным на принципах анализа [Tranfield et al., 2003]⁵, применяемым для получения промежуточных результатов, используемых в дальнейшем для кейс-анализа.

Для модификации авторской модели архитектуры управления, основанной на системном подходе, автор использовала метод синтеза выводов, основанный на принципах системного анализа. При рассмотрении существующих концепций и тенденций в области управления устойчивым развитием бизнеса был использован метод абстракции для формирования гипотез для архитектурной спецификации.

Метод анализа, основанный на принципах, предполагает прохождение фазы системного поиска в профильной литературе, формулировки принципов оценки качества концепции, интеграции данных и введения определений. Обзор существующих исследований в рассматриваемой области позволил выявить принципы построения устойчивости в системе управления бизнес-организацией.

Основные результаты / Results

Интеграция в бизнес-стратегию компании / Integration into business strategy

Устойчивое конкурентное преимущество в бизнесе в настоящее время не ассоциируется с устойчивостью экосистемы «человечество на планете

⁵ Kitchenham B.A., Charters S. (2007) Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering // Technical report. EBSE Technical Report EBSE-2007-01. Режим доступа: <https://www.cs.auckland.ac.nz/~norsaremah/2007%20Guidelines%20for%20performing%20SLR%20in%20SE%20v2.3.pdf> (дата обращения: 27.08.2022).

Земля»⁶. Каждая компания находится на своем собственном уровне интеграции принципов устойчивого развития в систему управления. Глубина этой интеграции определяется компанией Boston Consulting Group (BCG) четырьмя уровнями⁷:

- корпоративной социальной ответственностью;
- соответствием внешним требованиям;
- реакцией на изменения внешней среды;
- инновационной бизнес-моделью.

Наиболее глубокие и целостные изменения в направлении устойчивого развития осуществляются за счет трансформации бизнес-модели. На втором уровне интеграции — соответствие требованиям — ориентация на устойчивое развитие создает проблему разделения бизнес-стратегии и требований устойчивого развития. Прогресс в достижении целей устойчивого развития напрямую не связан с прогрессом в создании конкурентных преимуществ, росте производительности и финансовой жизнеспособности [Edgeman, Williams, 2014]. Оперативное и годовое управление на этом уровне нацелено на финансовую отдачу. Соответствие целям устойчивого развития рассматривается отдельно и не связано с регулярным управлением компанией. Оно осуществляется через призму специального набора показателей устойчивости, часто с отдельной отчетностью и слабой корреляцией с цепочкой создания стоимости⁸. BCG указывает на необходимость комплексных изменений, которые затрагивают не только отдельные показатели в модели управления, но и масштабы деятельности, включая как географию бизнеса, партнерские отношения, социальные и экологические тенденции.

Интеграция в бизнес-экосистему / Integration into business ecosystem

При построении модели управления в целях устойчивого развития менеджеры сосредотачиваются на отчетности компании. Иногда отдельные элементы цепочки поставок включаются в общую модель управления, но очень редко для цели долгосрочной устойчивости интегрируется вся бизнес-экосистема, вся отрасль [Roos, 2020]. Эта фрагментация

⁶ Young D., Reeves M. (2020). The Quest for Sustainable Business Model Innovation. Режим доступа: <https://www.bcg.com/publications/2020/quest-sustainable-business-model-innovation> (дата обращения: 21.08.2022).

⁷ Boston Consulting Group (2022). A Time to Lead. 2021 Annual Sustainability Report. Режим доступа: <https://media-publications.bcg.com/bcg-2021-annual-sustainability-report-apr-2022.pdf> (дата обращения: 21.08.2022).

⁸ De Boer E., George K., Giraud Y. (2021). CEO dialogue: Perspectives on reimagining operations for growth. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/ceo-dialogue-perspectives-on-reimagining-operations-for-growth> (дата обращения: 21.08.2022).

общего потока создания ценности и потребления товара или услуги является критическим препятствием для реализации принципов устойчивого бизнеса [Юрченко, 2012].

Использование цифровых технологий / Digitalisation

Четвертая промышленная революция позволяет повысить производительность без дополнительного потребления материальных ресурсов, а только за счет повышения эффективности использования имеющихся активов. Это особенно очевидно в обрабатывающей промышленности⁹. По материалам Всемирного экономического форума, в 53 % случаев флагманов корпоративного роста, очевидно влияние цифровизации на устойчивость компании. Более 69 % предприятий обрабатывающей промышленности сообщают о положительном влиянии цифровизации на ключевые показатели устойчивого развития, а 8 % сообщают о непосредственном влиянии оптимизации процессов и оборудования, прогнозного управления и гибкого планирования на показатели устойчивости.

Процессы логистического взаимодействия между производителем, каналами сбыта и потребителем демонстрируют наибольшее снижение затрат благодаря веб-платформам, как в случае с Johnson&Johnson. В компании Bosch цифровое управление производительностью смены и система автоматического списания материалов с цифровой поддержкой, а также оптимизация времени цикла и переналадки с помощью машинного зрения позволили повысить производительность рабочих и станков при одновременном повышении качества и снижении затрат. Датская фармацевтическая компания Novo Nordisk объединила мобильное приложение для цифрового управления работой с функциями оптимизации производственных линий и автоматизированным мониторингом производительности и получила значительное высвобождение производственных мощностей.

Не только производственные процессы меняют структуру деятельности в области устойчивого развития, но и модели управления и даже бизнес-модели в целом. Обязательство Henkel по сокращению выбросов углекислого газа на своих производственных площадках на 65 % к 2025 г. в конечном итоге реализовалось гораздо быстрее в результате перехода на одноранговую партнерскую сеть. Эта сеть включает в себя более 30 фабрик по всему миру. В качестве критериев сотрудничества были введены критерии замены бумаги программным обеспечением, энергоэффективности, избежания устаревания продукта. В результате в Henkel произошло

сокращение потребления бумаги в цехах на 70 %, сокращение отходов на 35 %, снижение энергопотребления на 16 %. Чтобы добиться дальнейшего повышения производительности и устойчивости, компания Henkel использовала свою цифровую платформу для масштабирования технологий, связывающих кибер- и физические системы на своем заводе в Монтрорнесе в Испании. Это позволило снизить затраты на 15 % и ускорить время выхода на рынок на 30 % при одновременном сокращении выбросов углекислого газа на 10 %.

Системный подход к устойчивости / Systematic approach to sustainability

В исследовании Gartner 2020 г. 84 % сотрудников корпоративных цепочек поставок заявили, что планируют инвестировать в адаптацию к изменению климата и смягчению его последствий в ближайшие 18 месяцев¹⁰. Это значит, что цели устойчивого развития становятся все более актуальными не только в обрабатывающей промышленности. При этом появилось такое явление как бизнес-модель для целей устойчивости¹¹. Она включает устойчивое развитие как неотъемлемую часть ценностного предложения компании и цепочки создания стоимости. Таким образом, бизнес-модель устойчивого развития гарантирует создание ценности и для клиента, и для окружающей среды [Casadesus-Masanell, Ricart, 2007].

Чтобы выяснить, как ведущие компании меняют свою бизнес-модель, ученые из Массачусетского технологического института провели серию интервью с топ-менеджерами компаний AkzoNobel, Interface, Johnson&Johnson, Pearson Education, Philips, UBS Group AG и Unilever. Они обнаружили пять необходимых элементов для построения бизнес-модели устойчивой организации [Geradts, Bocken, 2018].

1. Компания должна четко представлять направление устойчивого развития и доводить соответствующие цели до сведения всех сотрудников.
2. Устойчивость требует наличия соответствующих ресурсов, включая время, информацию и обучение, для достижения поставленных целей.
3. Необходимо иметь «пространство для сотрудничества», то есть возможность для людей свободно взаимодействовать внутри компании, а также

¹⁰ Gartner (2021). Supply Chain Sustainability Trends Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/supply-chain/trends/supply-chain-sustainability> (дата обращения: 21.08.2022).

¹¹ De Boer, E., George K., Giraud Y. (2021). CEO dialogue: Perspectives on reimagining operations for growth. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/ceo-dialogue-perspectives-on-reimagining-operations-for-growth> (дата обращения: 21.08.2022).

⁹ World Economic Forum.

с поставщиками и партнерами, другими организациями, чтобы закрыть потребность в недостающих компетенциях или ресурсах.

4. Руководство компании должно обеспечивать последовательное позитивное подкрепление всем инициативам, направленным на повышение устойчивости организации.

5. Бизнес-модель должна включать стандарты учета и мониторинга процесса создания социальной и экологической ценности в качестве одного из наиболее важных приоритетов.

Таким образом, основными элементами системы управления устойчивой организацией являются:

- модель управления, интегрирующая цели устойчивого развития в механизмы управления;
- стандарты и нормы, ориентированные на устойчивость;
- соответствующая организационная культура.

Интеграция устойчивости в организационные стандарты / Sustainability integration into organisational standards

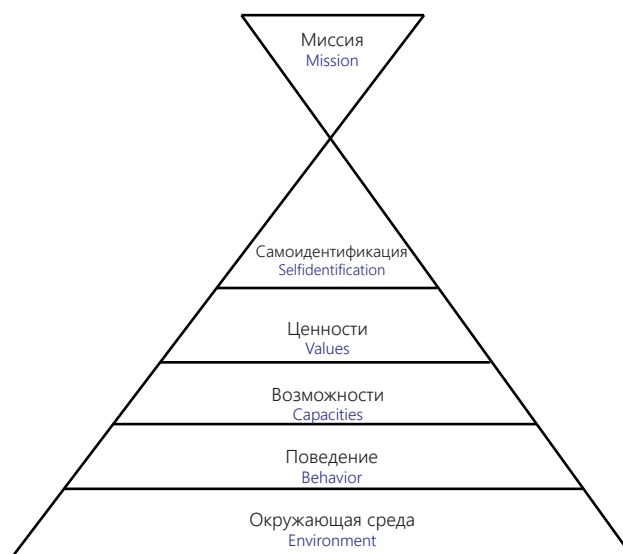
Общие принципы существования феномена устойчивости в бизнес-среде были выявлены на основе анализа довольно большого перечня корпоративных стандартов [Epstein, 2003]. Были определены девять принципов устойчивого развития: этика, управление, прозрачность, деловые отношения, финансовая отдача, участие сообщества, ценность продукта, практика трудоустройства и забота об окружающей среде. Авторы этого исследования указали на необходимость не только ставить цели для устойчивой стратегии, но и измерять их реализацию. Что касается этики как принципа, Эпштейн рекомендует создать кодекс поведения, применимый не только к сотрудникам, но и к поставщикам, дистрибьюторам и другим деловым партнерам. Эпштейн также обнаруживает долгосрочный характер устойчивых отношений с поставщиками, в обмен на качество и конкурентоспособность. Опираясь в сообществе как внешней среде, каждая компания определяет для себя степень своей открытости и прозрачности. Одна из ценностей устойчивого развития — ощущение единства с окружающей средой, с другими людьми в этой среде.

Таким образом, становится очевидным факт создания стандартов, принципов и правил функционирования организации не столько формальными управленческими решениями, но неписаными нормами поведения, приоритетами менеджеров и общей силой организационной культуры [Casadesus-Masanell, Ricart, 2007]. Понимание сотрудниками всех уровней недопустимости нарушения этических

норм и их необратимых последствий оказывается критически важным.

Интеграция устойчивости в систему ценностей организационной культуры / Sustainability integration into value set of organisational culture

Р. Дилтс называет устойчивостью баланс между эго и душой — между индивидуалистическим восприятием себя и, наоборот, восприятием себя как части целого, но без потери индивидуальности [Dilts, 2019]. Лидер организации, как и любой другой человек, имеет свою собственную модель баланса личных и глобальных ценностей (рис. 1). В то же время оказывается, что на самых глубоких уровнях проявления личности возникает проблема выбора между личным и общим, между индивидуальными потребностями и потребностями сообщества, страны и всей экосистемы.



Источник: [Dilts, 2019] / Source: [Dilts, 2019]

Рис. 1. Неврологические уровни осознания
Fig. 1. Neurological levels of awareness

Ценности устойчивости, транслируемые лидером в организации, определяются балансом более глубокого уровня — осознанием своей роли как подсистемы в глобальной системе.

С. Синек также подчеркивает важность бизнес-миссии для ответа на вопрос «Зачем?» в глазах основателей и руководителей компании. Оказывается, долгосрочный стратегический успех и конкурентоспособность во многом зависят от соотношения между индивидуальной целью и более духовными целями, такими как служение, связь с чем-то большим, чем личность, участие в каком-то общем деле [Sinek, 2017].

Сильная организационная культура означает общие ценности между сотрудниками [Robbins, 1996]. Предыдущее исследование автора [Dolgaya et al., 2020] подтвердило факт линейной зависимости между сильной организационной культурой и способностью лидера выстроить желаемую модель управления.

Еще в 1995 г. был создан Всемирный деловой совет по устойчивому развитию, объединивший более 200 генеральных директоров. Эта организация инициирует ряд направлений, в том числе программу переопределения ценности, которая включает в себя создание ее «Видения 2050», проекты по развитию оценки и управления эффективностью, ряд проектов по прозрачности внешнего раскрытия информации. Однако они возлагают, на наш взгляд, слишком большие надежды на совет директоров компании. В то же время сам этот орган признает, что устойчивое развитие очень редко интегрируется в систему управления бизнесом, начиная с совета директоров. Но в то же время они направлены на работу с ключевыми заинтересованными сторонами, чтобы включить устойчивое развитие в модель принятия стратегических управленческих решений. В течение шести лет «Программа ревизии ценностей» отвечала на запрос топ-менеджеров о перепроектировании моделей управления для обеспечения устойчивого развития.

Интересным в свете предмета нашего исследования представляется модель семейного бизнеса, которая демонстрирует повышенную устойчивость по сравнению со средними показателями. Сама цель семейного бизнеса в преемственности поколений предполагает внедрение устойчивых практик [Delmas, 2014]. В этом случае ценности владельцев бизнеса выходят за рамки их текущих потребностей, и забота о краткосрочной прибыли не является приоритетным критерием при принятии управленческих решений. Эти факты иллюстрируют и подтверждают наше определение устойчивого развития как доминирования текущих целей над долгосрочными, выходящими за рамки одной человеческой жизни.

Обсуждение результатов / Discussion

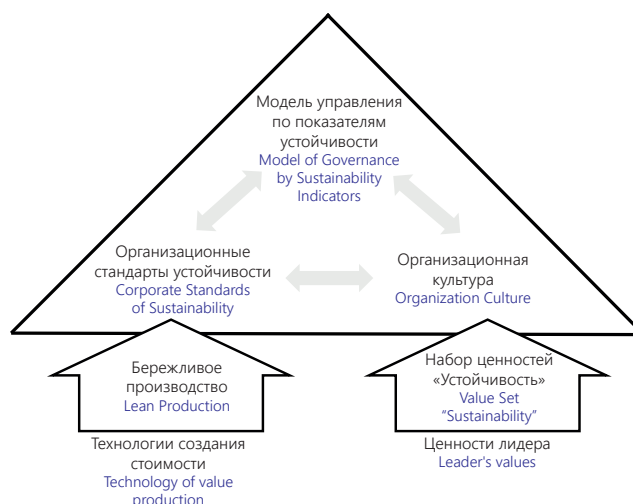
Проблемы, возможности и основополагающие факторы устойчивых компаний, которые мы выявили, требуют систематизации. Следуя структуре архитектоники системы управления компанией, мы можем сформулировать ее основные характеристики для устойчивой организации.

Атрибутами устойчивой системы управления организацией являются:

- сбалансированный набор приоритетных ценностей «устойчивого развития»;

- интеграция набора ценностей «устойчивого развития» в модель управления;
- соответствие корпоративных норм и стандартов набору ценностей «устойчивого развития».

Взаимосвязь этих атрибутов в виде архитектуры системы управления создает действительно стабильный дизайн при условии присутствия каждого из них (рис. 2).



Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author on the materials of the study

Рис. 2. Архитектоника системы управления устойчивой организацией

Fig. 2. Architectonics of a sustainable organization management system

Сбалансированный набор приоритетных ценностей «устойчивого развития»

Только те компании, которые способны сотрудничать на отраслевом уровне, сотрудничать с конкурентами и формировать сообщества, могут считаться устойчивыми. Основой устойчивой бизнес-модели является «Золотой круг» С. Сенеки: миссия должна соответствовать целям и практике компании. Там, где миссия компании выходит за рамки уровня эго, появляется возможность сотрудничать в ущерб собственным интересам.

Интеграция набора ценностей «устойчивого развития» в модель управления

Первый и пятый принципы М. Эпштейна подтверждают необходимость создания единой модели устойчивого управления. Такая модель должна включать не только значения, но и параметры для оценки результатов, построенных на основе значений [Epstein, 2003]. Модель устойчивого управления предполагает наличие соответствующей системы оценки деятельности компании, основанной

на системе показателей, включающей в себя параметры устойчивости. К таким показателям относятся показатели благосостояния [Галяткина, 2012]¹².

Если устойчивость является чуждой ценностью для компании, то требования к ее достижению могут быть измерены только показателями соответствия. В этом случае компания находится на втором уровне интеграции и не может считаться по-настоящему устойчивой. Признаком устойчивости модели управления является соответствие заявленной миссии компании долгосрочной стратегии и показателям операционной эффективности.

Соответствие корпоративных норм и стандартов набору ценностей «устойчивого развития»

Нормальное долгосрочное функционирование отрасли и любых других деловых сообществ предполагает полное принятие согласованных стандартов поведения, согласованный уровень открытости и доверия, то есть условием существования таких сообществ также является соответствие ценностей и смыслов, среди которых наиболее важными являются доверие, открытость и установленный баланс между эгоистичными и общечеловеческими интересами.

Факторы системы управления устойчивой организацией

Устойчивость бизнеса с точки зрения окружающей среды и долгосрочных интересов определяется именно соответствием ценностной позиции выбранным технологиям создания потребительской ценности.

Таким образом, основными свойствами системы управления устойчивой организации можно считать:

- набор ценностей устойчивого развития, присущий лидеру организации;
- интеграция ценностей лидера в модель управления через ключевые показатели эффективности;
- инвестиционные решения по технологии производства принимаются в соответствии с принципами устойчивого развития.

Выбор технологии для производственных процессов является лакмусовой бумажкой для руководителей и владельцев компании. На этом этапе происходит проверка, совпадают ли реальные значения с заявленными значениями устойчивости.

Основной задачей дальнейших исследований является определение набора ценностей «устойчивость». После уточнения перечня этих ценностей

станет возможным выдвинуть гипотезу о взаимодействии элементов архитектоники системы управления устойчивой организацией. Началом такого обзора должна стать оценка приоритетов в ценностях лидера в сравнении с приоритетами сотрудников. Последующее исследование устойчивости системы менеджмента будет сосредоточено на сравнении миссии компании и параметров реализации долгосрочной стратегии с ключевыми операционными показателями эффективности.

Заключение / Conclusions

Для формулировки условий устойчивости в архитектонике системы управления организацией нами были изучены подходы к формированию устойчивости консультационных компаний Boston Consulting Group (BCG), McKinsey, кейсы Johnson&Johnson, Bosch, Novo Nordisk, Henkel, исследования центра Gartner, Массачусетского технологического института.

В результате анализа существующих данных о функционировании устойчивых организаций были выявлены как дефекты систем управления, препятствующие достижению устойчивости, так и возможности изменения управленческих систем для обеспечения ее роста.

Система управления устойчивой организацией характеризуется комплексом взаимосвязанных особенностей. Она должна выстраиваться не только на соответствующем наборе показателей эффективности, чем чаще всего и ограничиваются управленческие модели для соответствия требованиям сертифицирующих и регулирующих органов. Архитектура системы управления устойчивой организацией должна выстраиваться на организационных стандартах, охватывающих всю цепочку создания стоимости, всю партнерскую сеть компании, от поставщиков до потребителей. Единство операционных стандартов в своей сфокусированности на целях устойчивости является необходимым условием для ее достижения.

Однако такая модель в архитектонике системы управления является результатом, а не фактором формирования. Поэтому наш анализ показал, что для создания дееспособной модели управления устойчивой организацией необходимо наличие системообразующих блоков, своего рода фундамента. Фундаментом же системы управления устойчивым развитием являются следующие атрибуты:

- в ценностях лидера — приоритет долгосрочных целей над краткосрочными;

¹² Delmas M., Durand R. (2018). Measuring Business Impacts on Well-Being: A Goal Oriented Approach // Compendium of Selected Papers on Measuring the Impacts of Business on Well-Being and Sustainability, Organization of Economic Cooperation and Development. Режим доступа: <https://ssrn.com/abstract=3456265> (дата обращения: 21.08.2022).

• при выборе технологии производства — уровень воздействия на окружающую среду важнее, чем цена оборудования.

При наличии этих факторов в организационной культуре может сформироваться безусловная синхронность приоритетов с ценностями лидера. А в модели планирования, контроля и стимулирования

персонала будет соблюдаться приоритет долгосрочных показателей оценки над краткосрочными.

Только наличие всех элементов архитектоники системы управления и их соответствующего взаимного влияния даст уверенность в том, что компания работает на принципах устойчивого развития и способна достичь цели устойчивого развития.

Список литературы

- Галяткина О.Н. (2012). Методический подход к формированию системы показателей для обеспечения устойчивого функционирования организации // Вестник университета. № 1. С. 21–23.
- Долгая А.А. (2014). Понятие и модель системы управления организацией // Ученые записки Российской Академии Предпринимательства. № 38. С. 44–53.
- Долгая А.А. (2015). Организационная культура как фактор построения системы управления предприятием // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. № 1 (30). С. 19–22.
- Юрченко Т.И. (2012). Инструментарий обеспечения устойчивого функционирования организации // Вестник университета. № 11. С. 215–221.
- Casadesus-Masanell R., Ricart J.E. (2010). From Strategy to Business Models and onto Tactics // *Long Range Planning*. V. 43, no. 2-3. Pp. 195–215. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- Delmas M.A., Gergaud O. (2014). Sustainable Certification for Future Generations: The Case of Family Business // *Family Business Review*. V. 27, no. 3. Pp. 228–243. <https://doi.org/10.1177/0894486514538651>
- Dilts R.B., Falcone E., Meiss I., Roy G. (2019). The PERICEO Tool: Teams and Organizations, Develop Your Capacity for Collective Intelligence. Scotts Valley: Dilts Strategy Group, 180 p.
- Dolgaya A., Kovbasyuk O., Altunina V. (2020). Organizational Culture Power as a Factor of Governance Model Implementation // *E3S Web Conf*. V. 208. Art. Num. 06013. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020806013>
- Edgeman R., Williams J. A. (2014). Enterprise self-assessment analytics for sustainability, resilience and robustness // *The TQM Journal*. V. 26, no. 4. Pp. 368–381. <https://doi.org/10.1108/TQM-01-2014-0012>
- Epstein M.J., Roy M.-J. (2003). Improving sustainability performance: specifying, implementing and measuring key principles // *Journal of General Management*. V. 29, no. 1. Pp. 15–31.
- Geradts T.H.J., Bocken N.M.P. (2018). Driving Sustainability-Oriented Innovation // *MIT Sloan Management Review*. V. 60, no. 2. Pp. 78–83
- Morse J.M., Mitcham C., Hupcey J.E., Tasón M.C. (1996). Criteria for concept evaluation // *Journal of Advanced Nursing*. V. 24, no. 2. Pp. 385–390. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1996.18022.x>
- Robbins S.P. (1996). *Organizational Behavior: concepts, controversies, applications*. 7th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 752 p.

Reference

- Casadesus-Masanell R., Ricart J.E. (2010), “From Strategy to Business Models and onto Tactics”, *Long Range Planning*, vol. 43, no. 2-3, pp. 195–215, <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- Delmas M.A., Gergaud O. (2014), “Sustainable certification for future generations: the case of family business”, *Family Business Review*, vol. 27, no. 3, pp. 228–243, <https://doi.org/10.1177/0894486514538651>
- Dilts R.B., Falcone E., Meiss I., Roy G. (2019), *The PERICEO Tool: Teams and Organizations, Develop Your Capacity for Collective Intelligence*, Dilts Strategy Group, Scotts Valley, CA, US, 108 p.
- Dolgaya A.A. (2014), “Notion and model of organizational management system”, *Rol' i mesto predprinimatel'stva v ekonomike Rossii*, no 38, pp. 44–53.
- Dolgaya A.A. (2015), “Organizational culture as a company management system design factor”, *Business. Education. Law*, no. 1 (30), pp. 19–22.
- Dolgaya A., Kovbasyuk O., Altunina V. (2020), “Organizational Culture Power as a Factor of Governance Model Implementation”, *E3S Web Conf.*, vol. 208, article number 06013, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020806013>
- Edgeman R., Williams J.A. (2014), “Enterprise self-assessment analytics for sustainability, resilience and robustness”, *The TQM Journal*, vol. 26, no. 4, pp. 368–381, <https://doi.org/10.1108/TQM-01-2014-0012>
- Epstein M.J., Roy M.-J. (2003), “Improving sustainability performance: specifying, implementing and measuring key principles”, *Journal of General Management*, vol. 29, no. 1, pp. 15–31.
- Galyatkina O. H. (2012), “Methodological approach to developing a system of indicators to ensure the sustainable functioning of the organisation” = “Metodicheskii podkhod k formirovaniyu sistemy pokazatelei dlya obespecheniya ustoichivogo funktsionirovaniya organizatsii”, *Vestnik universiteta*, no. 1, pp. 21–23.
- Geradts T.H.J., Bocken N.M.P. (2018), “Driving Sustainability-Oriented Innovation”, *MIT Sloan Management Review*, vol. 60, no. 2, pp. 78–83.
- Jurchenko T. (2012), “Sustainability toolkit for the organisation” = “Instrumentarii obespecheniya ustoichivogo funktsionirovaniya organizatsii”, *Vestnik universiteta*, no. 11, pp. 215–221.
- Morse J.M., Mitcham C., Hupcey J.E., Tasón M.C. (1996), “Criteria for concept evaluation”, *Journal of Advanced Nursing*, vol. 24, no. 2, pp. 385–390, <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1996.18022.x>
- Robbins S.P. (1996), *Organizational Behavior: concepts, controversies, applications*, 7th ed., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, US.

Rodgers B.L., Jacelon C.S., Knafl K.A. (2018). Concept analysis and the advance of nursing knowledge: State of the Science // *Journal of Nursing Scholarship*. V. 50, no. 4. Pp.451–459. <https://doi.org/10.1111/jnu.12386>

Roos G. (2020). Some issues around moving towards a more sustainable economy // *B+I Strategy, Estrategia*. V. 9. Pp. 66–74.

Sinek S. (2017). *Find your why: a practical guide for discovering purpose for you and your team*. New York: Portfolio/Penguin, 256 p.

Smith S., Mörelius E. (2021). Principle-based concept analysis methodology using a phased approach with quality criteria // *International Journal of Qualitative Methods*. No. 20. <https://doi.org/10.1177/16094069211057995>

Tranfield D., Denyer D., Smart P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review // *British Journal of Management*. V. 14, no. 3. Pp. 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>

Rodgers B. L., Jacelon C. S., Knafl K. A. (2018), “Concept analysis and the advance of nursing knowledge: State of the Science”, *Journal of Nursing Scholarship*, vol. 50, no. 4, pp. 451–459, <https://doi.org/10.1111/jnu.12386>

Roos G. (2020), “Some issues around moving towards a more sustainable economy”, In: *B+I Strategy, Estrategia*, vol. 9, pp. 66–74.

Sinek S. (2017), *Find your why: a practical guide for discovering purpose for you and your team*, Portfolio/Penguin, New York, US, 256 p.

Smith S., Mörelius E. (2021), “Principle-based concept analysis methodology using a phased approach with quality criteria”, *International Journal of Qualitative Methods*, no. 20. <https://doi.org/10.1177/16094069211057995>

Tranfield D., Denyer D., and Smart P. (2003), “Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review”, *British Journal of Management*, vol. 14, no. 3, pp. 207–222, <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>

УДК 339.982+303.51

JEL G3, O16

DOI: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-65-77>

Получено: 19.09.2022

Статья доработана после рецензирования: 07.11.2022

Принято: 15.11.2022

Количественная оценка степени изменения детерминант и факторов устойчивости цепочек поставок за время сырьевого кризиса 2014–2015 годов и пандемии COVID-19: расстановка акцентов

Рогулин Родион Сергеевич

Ст. преподаватель, каф. математики и моделирования

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3235-6429>, e-mail: rafassiaofusa@mail.ru

Владивостокский государственный университет, 690000, Гоголя ул., 41, г. Владивосток, Россия

Аннотация

В статье представлено исследование трансформации культуры управления в условиях цифровизации цепочек поставок. Гипотезой исследования стало предположение, что оцифровка культуры менеджмента в компаниях станет важным инструментом оптимизации внутренней и внешней среды в управлении цепочками поставок с учетом потребностей бизнеса, акционеров и общества. Целью исследования является определение детерминант управления цепочками поставок, которые изменились на фоне цифровизации. На основе концептуального подхода были изучены два кризиса, повлиявшие на управление цепочками поставок: кризис сырьевых цен (2014–2015 гг.) и кризис, вызванный пандемией COVID-19 (2020–2021 гг.). Рассмотрены три основные детерминанты управления: планирование, отслеживание и репутация. Результат первоначальной концептуализации получен из обзоров тематических исследований и мониторинга устойчивости к пандемии бизнес-среды и цепочки поставок. Определен набор внешних и внутренних факторов, которые необходимо развивать каждой из групп стран для достижения устойчивости своих локальных цепочек поставок. Также выявлены показатели, которые необходимо развивать для нивелирования эффектов крупных кризисов. Результаты исследования могут использовать для практики эффективного корпоративного управления и лучшего понимания культуры управления цепочками поставок в условиях цифровизации и COVID-19.

Ключевые слова: цифровая культура, пандемия, корпоративное управление, децентрализация, технологии, цепочки поставок, факторы устойчивости, кластеризация

Цитирование: Рогулин Р.С. Количественная оценка степени изменения детерминант и факторов устойчивости цепочек поставок за время сырьевого кризиса 2014–2015 годов и пандемии COVID-19: расстановка акцентов // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 65–77. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-65-77



Received: 19.09.2022

Revised: 07.11.2022

Accepted: 15.11.2022

Quantifying the degree of change in supply chain determinants and resilience during the 2014–2015 economic crisis and the COVID-19 pandemic: placing emphasis

Rodion S. Rogulin

Senior Lecturer at the Department of Mathematics and Modelling

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3235-6429>, e-mail: rafassiaofusa@mail.ru

Vladivostok State University, 41 Gogolya ul., Vladivostok 690000, Russia

Abstract

The study examines the management culture transformation in supply chains digitalisation. The hypothesis of the study was that the digitisation of culture in companies will become an important tool for optimising the internal and external environment in supply chain management, considering the needs of business, shareholders and society. The aim of the study is to identify the determinants of supply chain management that have changed against the backdrop of digitalisation. Using a conceptual approach, two crises in the context of supply chain management determinants were explored: the commodity price crisis (2014–2015) and the COVID-19 pandemic crisis (2020–2021). Three main determinants of management are considered: planning, tracking and reputation. The result of the initial conceptualisation is derived from reviews of case studies and pandemic resilience monitoring of the business environment and supply chain. A set of external and internal factors have been identified that each group of countries needs to develop in order to achieve sustainability in their local supply chains. The most important drivers of global supply chain resilience that need to be developed to offset the effects of major crises have been identified. The results of the study can be used for effective corporate governance practices and a better understanding of supply chain management culture in a digitalised and COVID-19 environment.

Keywords: digital culture, pandemic, corporate governance, decentralisation, technology, supply chains, sustainability factors, clustering

For citation: Rogulin R.S. Quantifying the degree of change in supply chain determinants and resilience during the 2014–2015 economic crisis and the COVID-19 pandemic: placing emphasis. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 65–77. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-65-77



Введение / Introduction

В эпоху глобализации, ценового давления и требований технологической инфраструктуры компании вынуждены сосредоточиться на своих основных возможностях. В этой связи компании — инициаторы цепочек поставок понимают необходимость в извлечении выгоды из инноваций и технологий, которые помогают справиться со сложностями, возникающими в сложившихся условиях. В прошлом компании решали эти проблемы в основном сокращением внутренних затрат и повышением операционной эффективности, применяя функциональный подход к управлению. Однако традиционные подходы теряют свою эффективность по мере того, как цепочки поставок становятся длиннее и сложнее. Они приобретают больше взаимосвязанных звеньев и должны соответствовать более высоким ожиданиям клиентов при растущем количестве источников риска, таких как изменения климата, финансовая нестабильность или пандемия¹. Для нивелирования последствий кризисов необходимо понимать, какие факторы максимально влияют на устойчивость экономики и цепочек поставок в контексте современного мира [Verbeke, 2020].

Обзор литературы / Literature review

Усложнение внешней среды, в частности пандемией COVID-19, влечет за собой изменения ценностей и установок в ведении бизнеса и оказывает влияние на управление цепочками поставок, с помощью определения детерминант. Под ними понимают стимулы, связанные с потребностями общества, внешней средой и формирующимися мотивами, что определяет их отбор. В зависимости от выбранных детерминант управление цепочками поставок будет нацелено либо на выживание и функционирование во внешней среде, либо на инновационное развитие [Kano, Oh, 2020]. А. Сенгупта [Sengupta, 2020] обозначает некоторые ключевые детерминанты, которые окажутся решающими в цепочках поставок в условиях цифровой трансформации²:

¹ MHI & Deloitte (2019). Elevating supply chain digital consciousness // MHI Annual Industry Report. Режим доступа: <https://www.mhi.org/publications/report> (дата обращения: 01.09.2022). Далее — MHI & Deloitte (2019).

² Sengupta A. (Tuesday 14 April 2020). Impact of COVID-19 on global supply chains and opportunities in the post-COVID world // Entrepreneur. No. 349229. Режим доступа: <https://www.entrepreneur.com/en-in/growth-strategies/impact-of-covid-19-on-global-supply-chains-and/349229> (дата обращения: 01.09.2022).

1) интеллектуальные закупки: использование передовых алгоритмов машинного обучения, основанных на истории прошлых покупок: ценах / тенденциях;

2) единый источник информации по всей цепочке поставок, чтобы все стратегические партнеры могли видеть и адаптироваться к меняющимся сценариям спроса и предложения по всему миру;

3) управление данными цепочки поставок с интеллектуальной автоматизацией и аналитикой: создание хранилища данных для точного отслеживания транзакций цепочек поставок с высокой согласованностью и минимальной избыточностью. Это поможет организациям получить представление о производительности поставщиков, диагностике цепочки поставок, рыночной информации и управлении рисками;

4) управление рисками поставщиков за счет моделирования структуры затрат: сбор данных о тенденциях и прозрачности в расширенной цепочке создания стоимости, чтобы быть в курсе любых перебоев в поставках и обеспечивать безопасность. Это могло бы помочь компаниям избежать внезапных сбоев и решить проблему нехватки информации, с которой сегодня сталкиваются многие крупные глобальные компании, включая Sony;

5) моделирование цифровых стратегий цепочки поставок на основе изменения бизнес-модели или операционной модели, текущих или будущих ограничений предложения или спроса, или логистики. Эта детерминанта помогает проверить и определить лучшую рентабельную сеть для достижения необходимого уровня обслуживания по всей цепочке создания стоимости.

Таким образом, трансформация культуры управления происходит естественным образом и начинается с принятия решения о внедрении новых цифровых технологий в деятельность компании.

На практике существует две основные культуры управления: низко технологическая, при которой планирование и управление поставками основывается на традиционных средствах (расчеты в программе Excel), и цифровая культура, при которой планирование и управление цепочками поставок автоматизированы, что является залогом успешного развития в цифровой среде [Blanchard, 2021]. Эти различия охватывают реагирование на изменение потребительского спроса, процесс принятия решений, отношение к инновациям, способам организации и взаимодействия между сотрудниками.

Структура низко технологической культуры предусматривает организацию с сильной иерархией и медленным процессом принятия решений; реализацию и поддержание существующего положения

вещей, принятие барьеров; обязанности сотрудников строго делегированы по индивидуальным задачам. Методы работы основаны на прошлом опыте и психологии стабильности; однородные команды и работа в департаментах; в рамках поставленных задач и барьеров; карьерное продвижение осуществляется по predetermined траекториям.

Цифровая культура в компании предусматривает горизонтальную иерархию и быстрое принятие решений; внедрение инноваций, совершенствование и стремление преодолеть барьеры; сотрудники наделены полномочиями и имеют различные стимулы для достижения результата. Методы работы основаны на понимании потребностей цифровых клиентов и новых трендов; смешанные команды и работа в интегрированных сообществах; тесное сотрудничество; мобильное развитие карьеры.

Очевидно, что компании, которые не совершают переход от низко-технологичной культуры, характерной в большей степени для периода кризиса сырьевых цен 2014–2015 гг., к формату цифрового управления, характерному для 2019–2020 гг. (условия коронавирусной рецессии), не смогут достичь преимуществ цифровизации [Wieland, 2021] и, как следствие, должны будут покинуть рынок.

Ф. Норвуд и Д. Пил отмечают, что в условиях глобализации приоритет имеют страны с максимальным национальным ресурсом (интеллектуальный и культурологический потенциал управления) и выделяют три основные мировые философии управления компанией: японскую, американскую и российскую [Norwood, Peel, 2021]. Критерии организации японской философии основаны на гармонии [Norwood, Peel, 2021; Patsavellas et al., 2021], американская философия сосредоточена на эффективности [Norwood, Peel, 2021; Wiedmer, Griffis, 2021], а российская философия имеет смешанный характер, сосредотачиваясь на исполнительской функции^{3,4}, [Norwood, Peel, 2021].

Соотнесение мирового опыта культуры управления цепями поставок с выходом России на мировые рынки в условиях «Индустрии 4.0» и пандемии COVID-19 позволило сформировать представление о степени значимости следующих тенденций в организации корпоративного управления в разрезе экономического профиля Российской Федерации [Patsavellas et al., 2021].

1. Переход на дистанционный режим работы.
2. Новые способы оценки труда с использованием личных кабинетов сотрудников.
3. Приоритизация задач, на которых компании решают сфокусировать свое финансирование.
4. Глобальные изменения экономического поведения продавцов и потребителей.
5. Переход взаимодействия между поставщиками, партнерами и потребителями в цифровое пространство.

6. Снижение люксового сегмента в пользу удовлетворения базовых потребностей населения и применение следующих технологий⁵:

- анализ данных (сбор информации о потенциале производства, количественном наличии заказов и клиентов) – прогнозный анализ и прогностические системы;
- автономные системы (используются в замкнутых зонах: склады/порты) – автономные транспортные средства;
- технологии сбора данных (использование искусственного интеллекта, автоматическая идентификация объектов – Radio-frequency identification, RFID);
- системы помощи и поддержки (облегчают работу персонала, предоставляя контекстно-зависимую информацию) – технологические средства повышенной мобильности, имитационное моделирование и поддержка принятия решений, что обеспечивает конкурентоспособность современным организациям, деятельность которых связана с логистикой.

Эксперты ассоциации МНИ выделили технологии, которые создают потенциальные конкурентные преимущества⁶: робототехника и автоматизация, датчики и автоматическая идентификация, прогнозная и предписывающая аналитика; а также технологии, которые практически не обеспечивают конкурентные преимущества: облачные вычисления и хранения; блокчейн и технологии распределенного реестра; 3D-печать (аддитивное производство).

По результатам опроса Deloitte⁷ 20 % руководителей более чем в 150 странах мира считают, что цифровая цепочка поставок в настоящее время является доминирующей моделью, а 80 % ожидают, что эта модель станет доминирующей в течение

³ MHI & Deloitte (2019).

⁴ Prest G., Boykin T. (2020). Embracing the Digital Mindset // MHI Annual Industry Report. Deloitte. Режим доступа: <https://www.mhi.org/publications/report> (дата обращения: 01.09.2022). Далее – Prest G., Boykin T. (2020).

⁵ Griswold M., Stiffler D., Meyer S. (2020). The Gartner Supply Chain Top 25 for 2020 // Gartner. Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/supply-chain/trends/the-gartner-supply-chain-top-25-for-2020> (дата обращения: 01.09.2022). Далее – Griswold M., Stiffler D., Meyer S. (2020).

⁶ Prest G., Boykin T. (2020).

⁷ Prest G., Boykin T. (2020).

пяти лет, что свидетельствует о преобладании культуры управления с низким уровнем цифровизации.

К. Шваб утверждает, что сокращение стоимости технологии 3D- или 4D-печати на производстве и вовсе уничтожит 70–80 % всех существующих цепочек поставок, так как не нужно будет ждать товаров, их можно будет просто напечатать в конечном пункте получения, что в разы усиливает необходимость внедрения цифровых методов управления [Schwab, 2017].

Таким образом, цифровизация проникает в жизнь каждой компании вне зависимости от степени желания ее применять, но ситуация в мире, при которой примерно 80 % респондентов из большинства стран все еще настроены на низкоуровневую систему формирования цепочек поставок, увеличивает степень риска в экономиках, что в эпоху пандемии является большой проблемой.

На основании изложенного выше, 2020–2021 гг. можно охарактеризовать как период, прошедший под влиянием цифровизации в управлении цепочек поставок и пандемии COVID-19 (которая будет иметь долгосрочные последствия для делового мира). В ближайшем будущем руководителям придется столкнуться со множеством проблем. По мере того как некоторые страны ослабили противоковидные ограничения и возвращаются к нормальной жизни, адаптируются и создают механизмы кризисного управления для того, чтобы выдерживать ситуации неопределенности, руководители компаний думают, как будет выглядеть их будущая рабочая среда. Уроки, извлеченные странами, которые находятся на передовой борьбы с последствиями COVID-19, позволили создать дорожную карту для переосмысления бизнес-операций в условиях пандемии⁸. В ее основе лежит трехфазная модель, включающая устойчивость (законодательно предписанная изоляция), восстановление (возобновление рабочей среды) и обновление (новые нормы, установленные международной торговлей). Все три фазы модели нелинейные и могут повторяться или перекрываться, особенно для тех компаний, которые ведут глобальную деятельность.

К. Панетта утверждает, что в сложившейся ситуации появятся новые возможности для переосмысления бизнеса в контексте реструктуризации цифровой трансформации в текущих условиях: исчезнет технологическое изобилие, то есть такие технологии, как искусственный интеллект, останутся популяр-

ными, а внедрение передовых технологий, например квантовых вычислений и блокчейна, на практике замедлится⁹. Эта тенденция связана с тем, что управленцы снизят свой интерес к мало проверенным технологиям, что можно объяснить следующими причинами:

- нехваткой талантов с навыками после COVID-19. Если раньше можно было воспользоваться дешевой рабочей силой в развивающихся странах или в странах третьего мира, то теперь рабочими будут только те, чья квалификация достаточно высока, а последние, скорее всего, уже заняты другим интеллектуальным трудом. Можно ожидать перевода высокопроизводительного производства обратно в свои страны;
- системным недоверием потребителей к брендам;
- слабой производительностью: стоимость работы в социально изолированном мире приведет к увеличению затрат, что требует значительного реинжиниринга, чтобы вернуться к допандемийному уровню производительности.

Вместе с тем трансформация культуры управления в условиях цифровизации цепочек поставок рассматривается в большей степени в контексте устойчивости отдельных детерминант цепочек поставок.

Будем рассматривать три основные детерминанты: планирование, отслеживание и репутация. Вопросы совместимости детерминант между собой, а также совместимости технологической экосистемы компаний с внешней и внутренней средой (далее — факторы) требуют более детального изучения в рамках цифровизации и коронавирусной рецессии. В результате создавшаяся дискуссия, связанная с культурой управления цепочек поставок на фоне цифровизации и глобальной пандемии, обусловила необходимость проведения настоящего исследования.

Цель и задачи исследования / Aim and objectives of the study

Цель исследования — определить детерминанты, которые претерпели изменения в управлении цепочек поставок на фоне цифровизации, и оценить наиболее сильные социально-экономические факторы, которые влияют на устойчивость цепочек поставок.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать вектор развития управления цепочек поставок за последние восемь лет, а именно за период кризиса сырьевых цен (2014–2015 гг.) и кризиса на фоне пандемии COVID-19 (2019–2021 гг.);

⁸ Eandi S., Sartin K. (2020) The Reopening Playbook // Baker McKenzie, New York, US. Режим доступа: <https://bit.ly/3iUEYoz> (дата обращения: 01.09.2022).

⁹ Panetta K. (2020) 7 Macro Factors That Will Shape the 2020s // Gartner. Режим доступа: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/8-macro-factors-that-will-shape-the-2020s> (дата обращения: 01.09.2022).

2) проанализировать устойчивость цепочек поставок к пандемии COVID-19 в разных странах мира в кризисное время:

- определить факторы для каждого из кризисов: насколько сильно они влияли на устойчивость цепочек поставок в странах-лидерах, антилидерах и из середины списка самых устойчивых экономик мира;
- вычленив минимальное число кластеров, состоящих из стран, из расчета, что каждая такая группа имеет свой ведущий фактор устойчивости к кризисам.

Материалы и методы / Materials and methods

Из обзора литературы следует, что изменение детерминант управления повлияло на устойчивость цепочек поставок сырья, а значит, изменило степень зависимости устойчивости цепочек поставок от внешних факторов. Поэтому сперва важно выяснить, как изменились детерминанты управления и как в этой связи численно изменилась зависимость степени устойчивости цепочек поставок от внешних и внутренних факторов экономической среды.

Для достижения цели в исследовании применялась следующая структура методологии: обзор тематической литературы^{10,11,12,13} [Le, 2020; Meyer, 2021; Norwood, Peel, 2021; Saunders et al, 2021; Schwab, 2017] и постановка задач с использованием концептуального подхода. Поставленные задачи в исследовании объединены в структуру, которая связывает вектор развития информационных потребностей в культуре управления на фоне цифровизации за последние восемь лет, а именно в период двух кризисов: 2014–2015 гг. и 2019–2021 гг.

Рассчитаем коэффициент ΔR_i , который отражает степень изменения устойчивости цепочек поставок в каждой экономике за все время наблюдения. Этот подход отличается тем, что позволяет для каждой рассматриваемой в отдельности экономики дать оценку изменения устойчивости цепочек поставок в условиях изменившихся детерминант управления на основе данных, опубликованных всемирно известными в своей области организациями.

¹⁰ MHI & Deloitte (2014). Innovations that drive supply chains // MHI Annual Industry Report. Режим доступа: <https://www.mhi.org/publications/report> (дата обращения: 01.09.2022). Далее – MHI & Deloitte (2014).

¹¹ MHI & Deloitte (2019).

¹² Prest G., Boykin T. (2020).

¹³ Schatteman O., Woodhouse D., Terino J. (2020). Supply chain lessons from COVID-19: Time to refocus on resilience // Bain & Company. Режим доступа: <https://www.mhi.org/publications/report> (дата обращения: 01.09.2022).

$$\Delta R_i = \sum_j (\text{Res}(x_{i,j}) - \text{Res}(x_{i,j+1}))^2, \quad (1)$$

где ΔR_i – изменение в показателе устойчивости за рассматриваемые периоды страны i ; $\text{Res}(x_{i,j})$ – показатель устойчивости цепочек поставок в стране i , в год j .

Было рассмотрено десять стран с самыми устойчивыми цепочками поставок, десять самых неустойчивых и десять из середины списка в контексте двух кризисов. Для каждого множества стран строились линейные регрессии и анализировались факторы, которые наиболее сильно влияют на степень устойчивости цепочек поставок у каждой из десяти стран и определяют их позицию в рейтинге. Далее, исследуем степень влияния изучаемых факторов на уровень устойчивости цепочек поставок в целом для мира в сравнении двух кризисов и выведем закономерности и изменения.

Автором была сформулирована обобщенная архитектура культуры управления в условиях коннективности с учетом рекомендаций, которые представили ведущие компании Европы, согласно данным исследовательской и консалтинговой компании Gartner¹⁴. Важно отметить, что обобщенная архитектура культуры управления в условиях коннективности применительна как к промышленному маркетингу, так и к управлению операциями и услугами розничными ритейлерами.

Для оценки степени влияния на устойчивость цепочек поставок рассматривались такие факторы, которые позволяют оценить доступность, своевременность, полноту информации внутри компании (Inside Factor, IF), также учитывались факторы внешней среды (Outside Factor, OF), в которой осуществляется управление. В этом контексте анализировались следующие факторы, возникающие в разных странах во всех бизнес-средах:

- 1) оценка объема риска;
- 2) степень прозрачности экономико-политической среды (OF);
- 3) уровень организации логистики (IF);
- 4) уровень риска, создаваемый случайными слабо предсказуемыми внешними факторами (OF);
- 5) показатель доступности (IF) и использования цифровых технологий (IF).

Если в стране плохо развиты человеческий капитал (OF) [Joan, 2021], качество бизнес-среды (OF) [Agénor, Bayraktar, 2020; Geng et al., 2021] и уровень образования (OF) [Dudley, 2013; Kleedorfer, Huemer, 2017], то последний показатель слабо сказывается на увеличении устойчивости формируемых цепочек поставок, поэтому последние три фактора также учитывались.

¹⁴ Там же.

В основу оценки эффективности логистической инфраструктуры был положен субиндекс Supply Chain Score (SCS) индекса Fm Global Resilience Index (GRI), как например, в работах [Shestak et al., 2021; Rogulin, 2021 a, b], а для оценки устойчивости — показатель Country Score (CS). Также учитывалась степень риска сложно прогнозируемых внешних случайных факторов (природные катастрофы, радиация и прочие) — Risk Quality Score (RQS).

С 2014 г. (за исключением 2018 г.) аналитической и консалтинговой фирмой Pentland Analytics¹⁵ выпускается отчет GRI, в котором дается детальная отчетность по всем 130 изучаемым странам на предмет их устойчивости к различным экономико-политическим факторам¹⁶. Согласно методологии, считается, что чем выше значение оцениваемого фактора CS, тем выше устойчивость экономики, чем выше значение SCS, тем выше уровень логистики, и в случае с RQS логика аналогичная¹⁷.

Для отражения степени доступности и использования цифровых технологий, развитости человеческого капитала, качества бизнес-среды и уровня образования в стране выбраны подиндексы индекса Global Innovation Index (GII)¹⁸:

- доступ к информационно-коммуникационным технологиям (далее — ИКТ) — ICT access (Acc);
- использование ИКТ — ICT use (Use);
- человеческий капитал и исследования — human capital and research (HC&R);
- бизнес-среда — business environment (BE);
- образование — education (Ed).

Всего, согласно методологии подсчета индекса, используется более 100 субиндексов.¹⁹ Проект ГИИ был запущен в 2007 г., его цель состояла в том, чтобы найти и определить показатели и методы, которые могли бы получить как можно более полную картину инноваций в обществе. С 2021 г. ГИИ ежегодно публикует отчет в партнерстве с Институтом Портуланса (Portulans Institute), различными кор-

поративными и академическими сетевыми партнерами, Консультативным советом ГИИ. Исходя из методологии подсчета каждого фактора, следует, что чем выше его значение, тем выше соответствующий уровень развития измеряемого явления.

С момента своего создания в 2007 г. Индекс восприятия коррупции (Corruption Perceptions Index, CPI) используют в качестве основного глобального показателя, который характеризует уровень коррупции или прозрачности в государственном секторе²⁰. Индекс CPI предоставляет ежегодную оценку на основе анализа относительной степени коррупции, учитывая рейтинг стран и территорий по всему миру. Согласно методологии оценки индекса, CPI в 2019 г. рассчитан на основе экспертных оценок по 180 странам²¹. Значение CPI приведено к шкале от нуля до ста, где ноль означает «уровень коррупции очень высокий», и чем выше, тем ситуация более прозрачна, в идеале оценка достигает 100 баллов — «коррупция отсутствует».

Таким образом, для сравнительного анализа используют рейтинги стран, отражающие уровень устойчивости цепочек поставок, степень прозрачности экономико-политической среды, уровень логистической инфраструктуры, показатели доступности и использования цифровых технологий, уровень человеческого капитала, качество бизнес-среды, свободу прессы и уровень образования.

Указанные выше характеристики позволяют дать оценку устойчивости в управлении цепочками поставок и их системами.

Основные результаты / Results

Вектор развития культуры управления в условиях цифровизации цепочек поставок за последние шесть лет, включая периоды 2014–2015 гг. и 2019–2021 гг., представлен в таблице 1. Подробные выводы сгруппированы по четырем детерминантам: планирование, отслеживание, репутация и управление рисками, они оказывают влияние на стиль управления компаний своими цепочками поставок.

Как следует из таблицы 1, в период кризиса сырьевых цен в разрезе профиля крупнейших стран (по валовому внутреннему продукту), включая Российскую Федерацию, основное внимание уделялось сокращению расходов в сочетании с инвестициями в новые технологии и инновации. В центре внимания управленцев появились такие инновации как: распространение мобильных устройств, M2M

¹⁵ Pentland Analytics (2022). Strategy consulting in advanced analytics and AI. Режим доступа: <https://www.pentlandanalytics.com/> (дата обращения: 01.09.2022).

¹⁶ Fm Global (2022). Fm Global Resilience Index. Режим доступа: <https://www.fmglobal.com/about-us/why-fm-global> (дата обращения: 01.09.2022).

¹⁷ GRI (2022). Resilience index methodology. Режим доступа: https://www.haitilibre.com/docs/Resilience_Methodology.pdf (дата обращения: 01.09.2022).

¹⁸ Academic Network (2022). Global Innovation Index. Режим доступа: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator> (дата обращения: 01.09.2022).

¹⁹ Там же.

²⁰ Transparency International. Режим доступа: <https://bit.ly/3B-FKx0J> (дата обращения: 01.09.2022).

²¹ Там же.

(от машины к машине), штрихкодирование, сканирование изображений, голосовые данные сбора, RFID.

Такое управление привело к появлению двух основных препятствий цифровизации цепочек поставок: нехватке сотрудников с наличием цифровых навыков и акцентуации на снижении затрат. Можно констатировать, что в период кризиса 2014–2015 гг. компании придерживались культуры экономии для сокращения расходов.

Во время пандемии коронавируса руководства компаний начинают понимать, что помимо рентабельности необходимы маневренность и гибкость в сочетании с автоматизацией и цифровыми технологиями. Следовательно, в период 2019–2021 гг. компании адаптируют свои детерминанты управления (планирование, отслеживание, репутация, управление рисками) под потребительские тенденции и технологические достижения. Организация культуры управления приобретает цифровой характер.

Таким образом, создавшаяся ситуация с коронавирусной рецессией изменила предположения об управлении цепочками поставок. Произошел переход от функционального подхода в управлении, то есть от сокращения затрат на поставку в сочетании с минимальными уровнями запасов на инвестирование

в устойчивость цепочек поставок к увеличению скорости доставки заказа, созданию буферов по всей сети поставок и расширенной аналитике для повышения точности планирования и прогнозирования с целью минимизации рисков (внезапная нехватка сырья, природные угрозы, кибератаки, катастрофы) и извлечению выгоды от повышенной эффективности в управлении.

Отдельный интерес вызывает рассмотрение реакции цепочек поставок на коронавирусную и сырьевую рецессии в контексте изменения основных детерминант (табл. 1), то есть вопрос об изменении степени влияния каждого фактора на устойчивость в 2014–2015 гг. и 2019–2020 гг. вследствие перестройки детерминант. Поскольку экономики мира по-разному справляются с последствиями кризисов, то для учета этой особенности были рассчитаны три пары регрессий (соответственно, для сырьевого и коронавирусного кризисов):

- первые десять стран, устойчивость которых не изменилась;
- первые десять стран, устойчивость которых максимально изменилась;
- десять стран из середины списка экономик по степени устойчивости.

Таблица 1

Вектор развития культуры управления в условиях цифровизации цепочек поставок

Детерминанты управления цепями поставок	Период	
	2014–2015 гг. (кризис сырьевых цен)	2019–2021 гг. (пандемия коронавируса)
Планирование	<ul style="list-style-type: none"> • интегрированная концепция: ведение бизнеса, ориентированного на производительность; • формирование плана выпуска продукции посредством обсуждения коллективом; • опора на ручной расчет (Excel, Statistica и прочие) программы 	<ul style="list-style-type: none"> • маркетинговая концепция: ведение бизнеса, ориентированного на клиента; • оптимизация плана выпуска посредством внедрения новых методологий из области теории и методов оптимизации и программирования; • опора на искусственный интеллект, теорию и методы оптимизации
Отслеживание	<ul style="list-style-type: none"> • распространение мобильных устройств, M2M (от машины к машине), штрихкодирование, сканирование изображений, голосовые данные сбора, RFID; • последовательная структура распространения информации по уровням компании о месте нахождения товара* 	<ul style="list-style-type: none"> • облачные вычисления и хранение, датчики и автоматическая идентификация, промышленный интернет вещей, блокчейн и книга распределенного реестра, робототехника и автоматизация, автономные автомобили и дроны, мобильные технологии; • кольцевая система получения информации о нахождении товара
Репутация	<ul style="list-style-type: none"> • применение долгосрочного подхода к принятию решений в цепочке поставок путем сосредоточения внимания на контроле экологических затрат при одновременном улучшении или поддержании производительности; • поиск не всегда «белых» и «зеленых» решений для сохранения степени производительности** 	<ul style="list-style-type: none"> • круговая экономика – нулевое воздействие на окружающую среду; • интерес к тому, что пишут о предприятиях в прессе и степень прозрачности бизнеса
Управление рисками	<ul style="list-style-type: none"> • аналитические методы в цепочке поставок для улучшения видимости производительности и оптимизации операций; • многоканальный фулфилмент – адаптация внутренних процессов производства под заказы потребителей; 	<ul style="list-style-type: none"> • прогностическая аналитика – преобразование больших данных в ценные сведения с использованием алгоритмов прогнозирования для осознанного принятия решения; • инструменты инвентаризации и оптимизации сети – основаны на аналитике, исключающей неструктурированные данные;

Окончание табл. 1

Детерминанты управления цепями поставок	Период	
	2014–2015 гг. (кризис сырьевых цен)	2019–2021 гг. (пандемия коронавируса)
	<ul style="list-style-type: none"> • усиление менеджмента среднего звена путем замены его на сотрудников, недавно окончивших университеты с новыми подходами и знаниями в управлении; • пятидневная рабочая неделя (40 часов в неделю или 8 часов в день) 	<ul style="list-style-type: none"> • постоянное и непрерывное обучение новым методам и подходам в управлении; • четырехдневная рабочая неделя (иногда 4–6 часов в день)
Результат	Культура экономии с целью сокращения расходов (низкотехнологическое управление)	Культура экспериментов и инноваций с целью достижения устойчивости (цифровое управление)

* Асинхрон в получении данных между эшелонами управления.

** Этот пункт особенно часто встречается в развивающихся странах и странах третьего мира.

Источники: [Alicke et al., 2019; Kumar et al., 2021; Le, 2020; Melnyk, 2020; Meyer, 2021; Nielsen et al., 2020; Norwood, Peel, 2021; Saunders et al., 2021; Schwab, 2017]^{22,23,24,25,26,27,28,29,30}

Table 1. Vector of the supply chains culture management development in digitalisation

Supply chain management determinants	Period	
	2014–2015 (commodity price crisis)	2019–2021 (coronavirus pandemic)
Planning management	<ul style="list-style-type: none"> • integrated vision: doing a performance-based business; • formation of a production plan through team discussion; • reliance on manual calculation (Excel, Statistica, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • marketing concept: doing a customer-oriented business; • optimization of the release plan by means of introducing new methodologies from the field of theory and optimization and programming methods; • relies on artificial intelligence, optimisation theories and methods
Tracking and tracing	<ul style="list-style-type: none"> • mobile distribution, M2M (machine to machine), barcoding, image scanning, voice data collection, RFID; • consistent structure of dissemination of information on the company's levels about the location of the goods* 	<ul style="list-style-type: none"> • cloud computing and storage, sensors and automatic identification, industrial internet of things, blockchain and distributed ledger, robotics and automation, autonomous cars and drones, mobile technologies; • ring system for obtaining information about the location of the goods
Reputation	<ul style="list-style-type: none"> • applying a long-term approach to supply chain decision making by focusing on controlling environmental costs while improving or maintaining performance; • search for not always "white" and "green" solutions in order to maintain the degree of productivity** 	<ul style="list-style-type: none"> • circular economy – zero environmental impact; • interest in what is written about enterprises in media and the degree of business transparency
Risk management	<ul style="list-style-type: none"> • analytical methods in the supply chain to improve performance visibility and optimise operations; • multi-channel fulfillment adaptation of internal production processes to consumer orders; • strengthening middle management by replacing it with employees who have recently graduated from universities with new approaches and knowledge in management; • five-day working week (40 hours a week or 8 hours a day) 	<ul style="list-style-type: none"> • predictive analytics – transforming big data into valuable information using predictive algorithms for informed decision making; • tools for inventory and network optimisation based on analytics, excluding unstructured data; • constant and continuous training in new methods and approaches in management; • four-day working week (sometimes 4–6 hours a day)
Result	Economy culture to reduce costs (low-tech management)	A culture of experimentation and innovation for sustainability (digital governance)

* Asynchrony in receiving data between control echelons.

** This item is particularly common in developing and third world countries.

Sources: [Alicke et al., 2019; Kumar et al., 2021; Le, 2020; Melnyk, 2020; Meyer, 2021; Nielsen et al., 2020; Norwood Peel, 2021; Saunders et al., 2021; Schwab, 2017;]^{22,23,24,25,26,27,28,29,30}

При рассмотрении всех трех пар зависимостей было отмечено, что максимально влияющие на устойчивость цепочек поставок факторы не повторяются для разных групп стран.

Сравним, какие факторы в странах были максимально развиты за период 2014–2020 гг., а какие необходимо развивать, чтобы увеличить степень устойчивости экономики к кризисам (табл. 2).

Полагаем, что вектор развития всех компаний внутри стран не изменился за 2014–2020 гг. ввиду непродолжительности рассматриваемого периода, то есть факторы устойчивости цепочек поставок развиваются в том же направлении на всем исследуемом интервале. Тогда предположим, что позиции стран в таблице 2 обусловлены максимальным сред-

ним показателем среди всех изучаемых факторов (RQS, SCS, ICT access, ICT use, HC&R, BE, Ed, CPI).

Здесь x_1 и x_2 определяются из линейной регрессии как наиболее влияющие (максимальное значение среди всех коэффициентов) на степень устойчивости в сырьевой и коронавирусный кризисы соответственно. Таким образом, можно установить, какие факторы в стране наиболее развиты, а какие экономике следует развивать для повышения устойчивости цепочек поставок.

Из таблицы 2 следует, что страны, наименее подверженные влиянию (категория I), верно оценивают степень воздействия на устойчивость цепочек поставок и развивают наиболее влияющие на устойчивость направления в период обоих кризисов в рамках своих экономик. Интересно, что первая по фактору устойчивости экономика — Франция — развивает фактор, отличный от исследуемого. Из середины списка (категория II) четыре из десяти экономик находятся на верном пути и развивают доступ к ИКТ. Из стран категории III ни одна не соответствует нужному фактору. Таким образом, в исследуемые периоды лишь небольшое число экономик мира делают верные акценты в процессах нивелирования последствий кризисов.

Выше рассмотрено влияние обозначенных факторов на устойчивость цепочек поставок для заданного временного интервала и выделенных стран. Преимущество этого подхода в том, что для каждой группы стран можно дать соответствующую оценку их развития на предмет устойчивости цепочек поставок и, на основе сравнения соответствующих параметров, рекомендовать инвестировать средства в какой-либо из затрагиваемых факторов. Однако для устойчивости цепочек поставок как мировой системы этого недостаточно. Устойчивость мировых и локальных (внутри государства) цепочек поставок — это сложная нелинейная и зависимая система факторов, поэтому факторы внутри групп стран

Таблица 2

Факторы устойчивости цепочек поставок, наиболее развитые в странах мира и максимально влияющие на устойчивость отобранных экономик

Table 2. Supply chain sustainability factors that are most developed in the countries of the world and have the greatest impact on the stability of the selected economies

Факторы / Factors	Позиции стран / Country positions		
	I	II	III
Оценка степени риска / Risk Quality Score (RQS)	Франция / France Бельгия / Belgium Ботсвана / Botswana ЮАР / South Africa	Бразилия / Brazil	-
Оценка цепочки поставок / Supply Chain Score (SCS)	x_1, x_2 Финляндия / Finland Швеция / Sweden Швейцария / Switzerland Дания / Denmark	Сингапур / Singapore Япония / Japan	-

Окончание табл. 2

Факторы / Factors	Позиции стран / Country positions		
	I	II	III
Доступ к информаци- онно-коммуникацион- ным технологиям / Information and communications technology access (Acc)	Люксембург / Luxembourg Греция / Greece	x2 Бразилия / Brazil Оман / Oman Сербия / Serbia Бахрейн / Bahrain	-
Использование информационно-ком- муникационных технологий / Information and communications technology use (Use)	-	-	x1
Человеческий капитал и исследова- ния / Human capital and research (HC&R)	-	-	x2
Бизнес-среда / Business environment (BE)	ЮАР / South Africa	Зимбабве / Zimbabwe Сербия / Serbia Словакия / Slovakia Сальвадор / El Salvador Египет / Egypt	Монголия / Mongolia Мозамбик / Mozambique Кения / Kenya Румыния / Romania Азербайджан / Azerbaijan Шри Ланка / Sri Lanka Эквадор / Ecuador Пакистан / Pakistan Эфиопия / Ethiopia
Образование/ Education (Ed)	-	-	Боливия / Bolivia
Индекс восприятия коррупции / Corruption Perceptions Index (CPI)	-	x1, x2	-

Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author on the materials of the study

могут отличаться. Следовательно, для отдельных групп экономик важно выделить факторы, которые позволят сформировать максимально устойчивые трансграничные (межгосударственные) цепочки поставок. В этой связи необходимо проследить степень влияния каждого фактора, так как это позволит спрогнозировать дополнительный набор факторов, которые в дальнейшем будут важны для развития устойчивости мировых цепочек поставок.

Для решения последней из поставленных задач исследования выделим три кластера (группы) экономик по принципу близости каждой страны к линейной регрессии, описывающей группу стран в заданный год. Для каждого года (2014, 2015, 2019, 2020) рассчитаем свои кластеры. Каждая линейная регрессия, описывающая кластер, будет формироваться и рассчитываться посредством включения в нее экономики для каждого года. Экономика может войти только в один кластер. Таким образом, происходит «обмен экономиками» между кластерами до тех пор, пока не будет достигнут приемлемый коэффициент детерминирования R² среди регрессий в каждый фиксированный год. В таблице 3 приведены частоты

и степени, с которыми тот или иной фактор встречается и влияет, соответственно, на устойчивость цепочек поставок. Мы выделяем только первые три наиболее влиятельных фактора, исходя из значений коэффициентов каждой регрессии.

Как показано в таблице 3, на первом месте по степени влияния каждого фактора на уровень устойчивости цепочек поставок сырья является уровень развитости цепочки поставок в экономике. При этом он усилился в период пандемии, тогда как значимость человеческого капитала несколько снизилась, и фактор прозрачности экономики ушел с первого места по значимости. На втором месте наиболее важными факторами стали уровни прозрачности экономики и свободы прессы. На третьем месте наиболее важным фактором стала степень использования информационных технологий в процессе формирования цепочек поставок.

Рейтинг по индексу устойчивости цепочек поставок к помехам внешней среды является хорошим индикатором того, как бизнес-среда в профиле страны справляется в условиях экономической неопределенности, вызванных рассматриваемыми кризисами.

Таблица 3

Изменения в факторном портрете устойчивости цепочек поставок в рассматриваемые кризисы

Table 3. Changes in the factorial portrait of supply chain resilience in the crises under consideration

Период, годы / Years	Фактор / Factor							
	Место / Place	SCS	Acc	Use	HC&R	BE	Ed	CPI
Количество вхождений каждого фактора в число трех первых наиболее влиятельных в каждом кластере / Number of times each factor was in the top-3 most influential in each cluster								
2014 – 2015	1	3	0	0	2	0	0	1
	2	3	0	0	0	1	0	2
	3	0	0	1	1	1	1	2
2019 – 2020	1	5	0	0	1	0	0	0
	2	1	0	2	1	0	0	2
	3	0	3	1	0	0	1	1
Частота вхождения каждого фактора в первые три самых влиятельных в каждом кластере / The frequency with which each factor was in the top-3 most influential in each cluster								
2014 – 2015	1	0,5	0	0	0,33	0	0	0,17
	2	0,5	0	0	0	0,17	0	0,33**
	3	0	0	0,17**	0,17	0,17	0,17**	0,33
2019 – 2020	1	0,83↑*	0	0	0,17↓*	0	0	0↓*
	2	0,17↓*	0	0,33↑*	0,17↑*	0	0	0,33**
	3	0	0,5↑*	0,17**	0	0	0,17**	0,17↓*

Примечание:

SCS – Оценка цепочки поставок / Supply Chain Score

Acc – Доступ к информационно-коммуникационным технологиям / Information and communications technology access

Use – Использование информационно-коммуникационных технологий / Information and communications technology use

HC&R – Человеческий капитал и исследования / Human capital and research

BE – Бизнес-среда / Business environment

Ed – Образование / Education

CPI – Индекс восприятия коррупции / Corruption Perceptions Index

*Направление стрелки отражает характер изменения важности фактора по сравнению с кризисом 2014–2015 гг. / The direction of the arrow reflects how the importance of the factor has changed since the 2014–2015 crisis.

**Значения, отличные от нуля, которые не претерпели изменений / Values other than zero that have not changed.

Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author on the materials of the study

Проведенный мониторинг обладает ценностью для компаний, которые расширяют цепочки поставок и планируют продвижение на новые рынки, как внутри отдельно взятой страны, так и в рамках мировой торговой системы.

Данные таблицы 3 также указывают, как изменился факторный портрет за два ближайших мировых кризиса при трансформации детерминант управления, описанных в таблице 1, а именно произошло смещение в сторону развития цепочек поставок, уровней человеческого капитала, использования и доступа к информационным технологиям.

Заключение / Conclusion

Традиционно основным показателем эффективности цепочки поставок было сокращение затрат, однако с расширением цифровой экономики произошло перепрофилирование в культуре управления бизнесом на технологически интеллектуальную структуру управления, которая включает повышенную

безопасность, инновации, оперативность и устойчивость. Следовательно, на фоне цифровизации экономики произошла трансформация от фундаментального подхода в управлении к детерминантам управления в цифровом формате:

- планирование переориентировалось с производительности на клиентоориентированность;
- отслеживание приобрело форму обратной связи между бизнесом, акционерами и обществом через цифровые технологии;
- управление рисками стало прогнозируемым процессом;
- репутация компании стала формироваться за счет ее технологического потенциала.

Детерминанты управления цепочками поставок (планирование, отслеживание, принятие решений, управление рисками) на фоне цифровизации экономики претерпели изменения в сторону ориентации на потребности клиента, бизнеса и общества в контексте цифровых технологий, с использованием

технологических достижений как внутри управления компании, так и во внешней среде.

В условиях цифровизации и коронавирусной рецессии рабочая среда предлагает сотрудникам самостоятельное принятие решений, удаленные и гибкие схемы организации труда, карьерную мобильность.

В эпоху коронакризиса в мире произошло смещение детерминант управления в сторону развития логистической инфраструктуры, применения и доступа к цепочкам поставок. К факторам, которые наиболее сильно влияют на устойчивость цепочек поставок

в странах, занимающих различные позиции списка устойчивых к кризисам, отнесены:

- для первых десяти экономик по степени устойчивости цепочек поставок — уровень развития цепочек поставок;
- для средних позиций — доступ к информационным технологиям и прозрачность экономики;
- для нижних десяти позиций — использование информационно-коммуникационных технологий и человеческий капитал.

Список литературы / References

- Agénor P.-R., Bayraktar N. (2020), “Aid volatility, human capital, and growth”, *Journal of Human Capital*, no. 14 (3), pp. 401–448.
- Alicke K., Hoberg K., Rachor J. (2019), “The supply chain planner of the future”, *Supply Chain Management Review*, vol. 23 (3), pp. 40–47.
- Blanchard D. (2021), *Supply chain metrics. In supply chain management best practices*, 3rd edition, Wiley Online Library, New York, US.
- Dudley P. (2013), “Teacher learning in Lesson Study: What interaction-level discourse analysis revealed about how teachers utilised imagination, tacit knowledge of teaching and fresh evidence of pupils learning, to develop practice knowledge and so enhance their pupils’ learning”, *Teaching and Teacher Education*, vol. 34 (1), pp. 107–121.
- Geng X., Krishnan H., Queyranne M. (2021), “Cost-raising internalization in supply chain design”, *Naval Research Logistics*, vol. 68, pp. 295–311.
- Kano L., Oh Ch.H. (2020), “Global value chains in the post-covid world: governance for reliability”, *Journal of Management Studies*, vol. 57, pp. 1773–1777.
- Kleedorfer F., Huemer Ch. (2017), “Towards a web-based transportation infrastructure”, In: *Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL)*, no. 23, pp. 55–73.
- Kumar A., Abhishek K., Rukunuddin Gh.M., et al. (2021), “Securing logistics system and supply chain using blockchain”, *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, vol. 37, pp. 413–428.
- Le T.T. (2020), “Performance measures and metrics in a supply chain environment”, *Uncertain Supply Chain Management*, vol. 8 (1), pp. 93–104.
- Melnyk S.A. (2020), “The emergence of the strategic leader”, In: *The supply chain manager of the future. Peerless Content Creator*, New York, US.
- Meyer P.B., Schwarze R. (2021), “COVID-19: The great reset — a review”, *International Journal of Commodities*, vol. 4, pp. 455–458.
- Monras, J. (2021), “Local Adjustment to Immigrant-Driven Labor Supply Shocks”, *Journal of Human Capital*, vol. 15, no. 11, pp. 204–235.
- Nielsen T., Le Hong H., Smith S. (2020), “The Postpandemic Planning Framework”, *Gartner Research*, vol. 1, article number 14.
- Norwood F.B., Peel D. (2021), “Supply chain mapping to prepare for future pandemics”, *Applied Economic Perspectives and Policy*, vol. 43, pp. 412–429.
- Patsavellas J., Kaur R., Salonitis K. (2021), “Supply chain control towers: Technology push or market pull — an assessment tool”, *IET Collaborative Intelligent Manufacturing*, vol. 3 (3), pp. 290–302.
- Rogulin R.S. (2021a), “The place of ICT and entrepreneurship in forming sustainable supply chains”, *Ekonomicheskaya Politika*, vol. 16, no. 4, pp. 84–103.
- Rogulin R.S. (2021b), “A mathematical model for the formation of the pricing policy and the plan of the production and transport system in a timber-processing enterprise”, *Business Informatics*, vol. 15, no. 3, pp. 60–77.
- Saunders L.W., Merrick J.R.W., Holcomb M.C. (2021), “Microdosing flexibility in an efficient supply chain”, *Journal of Operations Management*, vol. 67, pp. 407–416.
- Schwab K. (2017), *The Fourth Industrial Revolution*. Portfolio Penguin, London, UK.
- Shestak V., Konstantinov V., Govorov V., Budko E., Volodin O. (2021), “Harmonization of Russian supply chain management standards with EU requirements”, *Regional Science Policy & Practice*, vol. 1, pp. 1–19.
- Verbeke A. (2020), “Will the COVID-19 pandemic really change the governance of global value chains?”, *British Journal of Management*, vol. 31 (3), pp. 444–446.
- Wiedmer R., Griffis S.E. (2021), “Structural characteristics of complex supply chain networks”, *Journal of Business Logistics*, vol. 42, pp. 264–290.
- Wieland A. (2021), “Dancing the Supply Chain: Toward Transformative Supply Chain Management”, *Journal of Supply Chain Management*, vol. 57, pp. 58–73.

UDC 338.24 JEL F01 DOI: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-78-83>
Received: 18.08.2022 Revised: 19.09.2022 Accepted: 26.09.2022

Conceptual problems of financial accounting in a digital economy

Nadezda K. Rozhkova¹

Dr. Sci. (Econ.), Prof. at the Accounting, Audit and Taxation Department
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8419-8007>, e-mail: nakoro@yandex.ru

Uliana Yu. Blinova²

Dr. Sci. (Econ.), Prof. at the Audit and Corporate Reporting Department
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5557-4763>, e-mail: ublinova@fa.ru

¹State University of Management, 99, Ryazansky prospekt, Moscow 109542, Russia

²Financial University under the Government of the Russian Federation, 49/2, Leningradsky prospekt, Moscow 125167, Russia

Abstract

The article shows modern problems of financial accounting associated with formation of conceptual accounting provisions in the context of digitalisation of society and economy. An open system of financial accounting, consisting of interrelated and interdependent elements, functions in the new economic conditions. The accounting concept created by regulatory legal acts does not meet the requirements of practice and does not meet current users' needs. There are prerequisites for changing the entire accounting system due to modern technologies (blockchain, artificial intelligence), which can completely change the traditional ideas about the formation of accounting and analytical information as well as main functions of accountant. The study of the current financial accounting concept and the formulation of directions for its development in the digital economy formation conditions based on the identification of conceptual problems of the modern accounting system characteristic is the purpose of the work. An analysis of the digital economy impact on the accounting system formation, a review of the main system elements that are undergoing the greatest transformation and the identification of problem areas that need to be addressed in the formation of the digital economy are the objectives of the study. The most relevant problem is the legal regulation of financial accounting, as well as issues of methodological nature related to the need for internal content, proposed by the authors of the accounting system in accordance with the changed digital economy information needs.

Keywords: digital economy, accounting, accounting system, concept of accounting, accounting regulation

For citation: Rozhkova N.K., Blinova U.Yu. (2022) Conceptual problems of financial accounting in a digital economy. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 78–83. DOI: [10.26425/2309-3633-2022-10-4-78-83](https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-78-83)



Получено: 18.08.2022

Статья доработана после рецензирования: 19.09.2022

Принято: 26.09.2022

Концептуальные проблемы финансового учета в цифровой экономике

Рожкова Надежда Константиновна¹

Д-р экон. наук, проф. каф. бухгалтерского учета, аудита и налогообложения

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8419-8007>, e-mail: nakoro@yandex.ru

Блинова Ульяна Юрьевна²

Д-р экон. наук, проф. департамента аудита и корпоративной отчетности

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5557-4763>, e-mail: ublinova@fa.ru

¹Государственный университет управления, 109542, Рязанский пр-т, 99, г. Москва, Россия

²Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Финуниверситет),
125167, Ленинградский пр-т, 49/2, г. Москва, Россия

Аннотация

В статье показаны современные проблемы финансового учета, связанные с формированием его концептуальных положений в условиях цифровизации общества и экономики. В новых экономических условиях функционирует открытая система финансового учета, состоящая из взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов. Сформировавшаяся в нормативно-правовых актах бухгалтерская концепция не отвечает требованиям практики и современным потребностям пользователей. Имеются предпосылки для изменения всей системы учета за счет передовых технологий (блокчейн, искусственный интеллект), которые могут полностью изменить традиционные представления о формировании учетно-аналитической информации, а также об основных функциях бухгалтера. Целью исследования является изучение сложившейся концепции финансового учета и формулирование направлений ее развития в условиях формирования цифровой экономики на основе выделения характерных концептуальных проблем современной учетной системы. Задачи исследования связаны с рассмотрением влияния цифровой экономики на формирование учетной системы, формулированием основных элементов системы, подвергающихся наибольшей трансформации, и выявлением проблемных областей, требующих решения в условиях цифровой экономики. Наиболее актуальна проблема нормативно-правового регулирования финансового учета, а также вопросы общеметодологического характера, связанные с необходимостью внутреннего наполнения предложенной авторами системы учета в соответствии с изменившимися информационными потребностями цифровой экономики.

Ключевые слова: цифровая экономика, бухгалтерский учет, система бухгалтерского учета, концепция бухгалтерского учета, регулирование бухгалтерского учета

Цитирование: Рожкова Н.К., Блинова У.Ю. Концептуальные проблемы финансового учета в цифровой экономике // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 78–83. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-78-83



Introduction

In all countries, accounting systems were developed long ago. Moreover, they functioned quite successfully and differed from each other depending on the national traditions. With the beginning of market transformations in the 1990s, in connection with the changes in social relations and the socio-political system, it became necessary to revise both the theoretical and methodological foundations of accounting. The same situation is observed at the moment. The digitalisation of the society and the digital platform economy [Rozhkova, 2017] have significantly changed the nature of public relations [Rozhkova, Blinova, 2020] and led to the emergence of a new type of information. In addition, the requirements for such information from the part of stakeholders, and, in general, for accounting profession and competences have changed significantly [Rozhkova, Blinova, 2021].

Digital economy and its particularities lead to a reduction in production and management costs, including search, replication, verification, transportation costs etc. [Goldfarb, Tucker, 2019]. By virtue of information technology, speed and variety of launched services and goods is increasing. In many areas of the economy, intermediaries are being replaced by automated network services, which increases the profitability of companies due to cost reduction and increased customer satisfaction. The widespread expansion of the digital economy leads to a fundamental change in production, business-models etc. Various forms of individual production begin to play a predominant role [Voskanyan et al., 2021].

New economic technologies are emerging: crowdfunding (fundraising from people) and crowdsourcing (transferring part of production functions to an indefinite circle of people) [Fukuda, 2020]. The information world is being filled with new terms, which include cryptocurrency, artificial intelligence, robotisation, etc. The digital economy has positive effects: an increase in economic growth and labour productivity, an acceleration in the small and medium-sized businesses growth rate. However, at the same time digitalisation demand new mechanisms of collaboration and new industrial relations.

Methodology

Currently, there is a lag in the formation of accounting methodology from practical realities. As constraining factors for the development of financial accounting in the digital economy, the authors consider the following:

- conservatism in the accounting practices;

- decrease in the usefulness of reporting information for a number of users and accounting functionality.

The presence of the strict standardisation of accounting in all periods of its existence with established rules, methods and techniques at all levels of regulation; sanctions for the inaccuracy of financial statements late submission indicate the conservative nature of accounting. Due to the significant regulation in the field of accounting it is difficult to transform, change and innovate.

If in previous periods of economic development this moment could be assessed as positive, at present, when the rate of change is high enough, it is a significant limiting factor for the development of accounting.

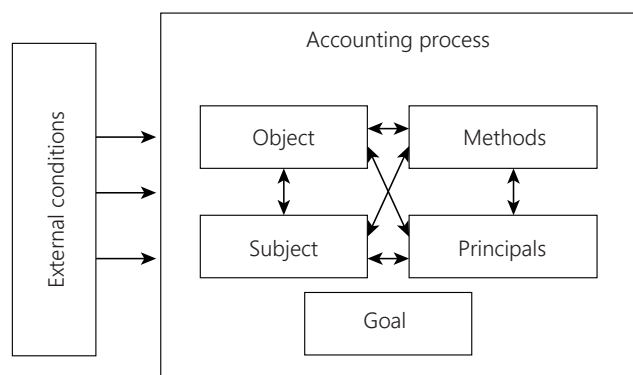
The application of International Financial Reporting Standards (IFRS) based not on rigid rules, but on conceptual principles, was a consequence of the challenges to financial accounting, but could not solve the problem of accounting lagging behind the users' need for quality information.

At the same time, dramatic changes in society and the economy inevitably demand mobility and manoeuvrability.

We associate decrease in the usefulness of accounting data with the fact that gradually economic entities experience not only a lack of financial accounting information, but also cannot receive it in a timely manner. Such fundamental qualitative characteristic of information (it can be found under IFRS regulation) as relevance is violated.

Therefore, at present, an increasing number of the financial accounting users understand the need to obtain information from other alternative sources. The difficulty lies in the fact that internal users of information can work with financial accounting data, and external users have a limited amount of information, mainly only financial statements, which are usually published on the company's website. As a result, there is a tendency to make decisions based on non-financial reporting data (not only financial one), which shows much more information about the activities of an economic entity, especially if new methodologies of analysis (for example big data analysis) are used.

Since accounting is an open system with an integral set of objectively and regularly arranged elements, interconnected and interacting with each other, each of them specifically characterizes and affects the whole, considering the influence of the external environment, which is currently characterized by openness and dynamism (Fig. 1).



Compiled by the authors on the materials of the study

Fig. 1. Financial accounting system graph

Results

The elements of the accounting system in the smart economy have undergone a significant transformation, which requires a revision of the accounting concept based on the new changed conditions for the functioning of economic entities.

External factors that currently significantly affect the accounting system include globalisation and digitalisation of society and the economy. Fundamentally new economic phenomena entailed a high degree of internationalisation of activities, the integration of social production.

Globalisation is an objective condition for significant changes in the accounting and reporting systems of all countries, a prerequisite for the creation of unified accounting systems to provide information about activities of organisations, regardless of nationality and territorial remoteness, according to uniform principles and techniques.

The accounting harmonisation process is still ongoing. In Russia, the creation of national accounting and reporting standards is actively being carried out, the use of IFRS is allowed, but the goal of creating an effective financial accounting system harmonized with IFRS has not been fully achieved due to a number of limiting factors.

The digitalisation of the economy, the creation of an information society with a high level of users' information needs, an information culture, free access to information, also entailed global changes in the accounting industry.

Initially, there was a significant computerisation of information processes, which became a catalyst for fundamentally new approaches to obtaining accounting information. Further, modern technologies such as cryptography, microscopic robots, artificial intelligence, neural networks, blockchain have strengthened this process; information content of a new composition and quality was created [Antipova, 2018].

Both globalisation and digitalisation affect all elements of the system. In the context of the smart economy,

accounting objects, the principles of their allocation and structuring are being transformed. The authors have analysed Russian legislation (the federal laws "On Accounting" No. 129-FZ and No. 402-FZ) and found a clear dynamic in fixing accounting objects in regulatory acts: from property, liabilities and business transactions to assets, income, expenses, liabilities and facts of economic life^{1,2}.

However, the use of modern technologies, for example, such as blockchain, provides a fundamentally new option to build an accounting system and allocate accounting objects.

The traditional accounting entity (subject of accounting process) has also undergone a change. This is due to the transformation of accounting processes in connection with use of modern information technologies. So, in the accountant's professional standard, the purpose of the activity is indicated as the formation of documented systematized information and formation of financial statements with the disclosure of the financial position, financial result and cash flow³. Many of the functions of an accountant indicated and described in detail in the standard have been completely or partially replaced by computer technologies. These are such functions as accounting, preparation and presentation of financial and consolidated financial statements. More and more documents are being processed electronically, and artificial intelligence technology is developing.

On the one hand, modern technical solutions are fully capable to minimize or completely eliminate routine accounting operations, which allows business entities to avoid wasting time and money for processing and entering primary documents [Blinova, Ivanko, 2016]. On the other hand, the use of artificial intelligence and its increasing introduction into the economic activities of organisations entails not only an increase in the volume and means of data storage, the possibility of analysing complex data, but also minimisation of human participation in this process.

With the introduction of artificial intelligence in the accounting industry, it is predicted that traditional accounting functions: double-entry, interpretation of accounting data and presenting it in a convenient or legally

¹ Russian Federation. *Federal Law dated 21 November 1996 No. 129-FZ "On Accounting"*, available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12441 (accessed 14.08.2022).

² Russian Federation. *Federal Law dated 6 December 2011 No. 402-FZ "On Accounting"*, available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855 (accessed 14.08.2022).

³ Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation. *Accountant's professional standard*, available at: <https://classinform.ru/profstandarty/08.002-bukhgalter.html> (accessed 10.08.2022).

fixed format, control operations etc. will be eliminated. The future role of accountant is still not clear.

In the long run, the accounting process will be completely transformed. As a result, we will see automatic obtaining a ready-made version of any format of financial statements, their disclosure; varied results of the reporting analysis and interpretation of this analysis, modification of traditional transactions and even double entry.

Blockchain technology, smart contracts with a computer algorithm of transactions allow not only to avoid intermediaries when recording transactions, reduce costs and implement the security of the transaction, but also to get a confirmed decentralized record and storage of the transaction.

With the informatisation of business processes, accounting methods such as primary observation, grouping and systematisation, complete generalisation of information change their meaning and essential content. With the use of modern technologies, the user instantly receives a complete generalisation of information that meets all the quality requirements for information. Documenting as a method of primary observation is losing its relevance. The principles (conceptual and methodological) also require significant revision.

There is also a strengthening of some traditional accounting functions from one hand and a loss of relevance of other accounting functions from another hand. Traditionally, accounting functions are considered as “action, activity” and include control function, ensuring the safety of property, informational, feedback and analytical function [Getman, 2019]. In the digital economy, the information function of accounting is significantly enhanced, while other functions are being transformed.

For example, the control function in the blockchain system is implemented not in the accounting system, but already during the execution of the transaction. Such a system refers to the decentralized storage and transmission of information, transactions are secured by cryptographic methods and have high degrees of protection, they cannot be faked or changed. All records of completed transactions are stored in the blockchain registry, which ensures that records are stored in such a way that any change is visible to all participants in the settlement. With such calculations, the seller is guaranteed to receive payment, and by paying for the transaction, the counterparty buyer avoids a fraudulent transaction, since his right to sell is confirmed [Sazonov, Voblenko, 2019].

Only the one consideration of such technology involves working out the issue of obtaining adequate and complete information for accounting purposes from all parties to the transaction.

Discussion

Since its inception, accounting has been a strictly regulated system formed in accordance with the current state of social development. Since society and the economy are dynamically developing, the approaches to accounting and its regulation are also being transformed. The consequences of changing the accounting concept in the digital economy should be reflected in the legal regulation of accounting, consolidating its new conceptual provisions.

In the law “On Accounting” No. 129-FZ (1996) the target setting (tasks) of accounting is also enshrined in the formation of information and, in addition, the provision of information to interested users, the prevention of negative facts of activity and the identification of growth reserves. At the same time, accounting is seen as the process of forming information is disclosed as its collection, registration and generalisation⁴.

In the law “On accounting” No. 402-FZ (2011), only the concept of accounting is given, while the emphasis is also on the formation of information, the mandatory use of accounting requirements and the preparation of financial statements⁵.

In the laws No. 402-FZ (2011) and No. 129-FZ (1996) the emphasis in the definition of accounting is placed on the formation of information, the mandatory use of accounting requirements and the preparation of financial statements.

A similar position is fixed in the Concept of accounting in the market economy of Russia (1997), where the purpose of accounting in general is presented as the formation of information for external and internal users⁶.

By 2011, there had been significant change in accounting legislation: the scope of the law “On Accounting” was changed, accounting objects, accounting requirements, the list of subjects of regulation, the procedure for preparation and submitting financial statements, requirements for the chief accountant changed; reduced responsibility for keeping records. They were associated with the harmonisation of accounting in accordance with International Financial Reporting Standards and the goals of improving the quality and availability of information generated in accounting and reporting, as well as improving the accounting regulation and quality control of accounting statements.

⁴ Russian Federation. *Federal Law dated on 21 November 1996 No. 129-FZ “On Accounting”*, available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12441 (accessed 14.08.2022).

⁵ Russian Federation. *Federal Law dated on 6 December 2011 No. 402-FZ “On Accounting”*, available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855 (accessed 14.08.2022).

⁶ Russian Federation. *The concept of accounting in the market economy of Russia*, available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17312/ (accessed 14.08.2022).

It was proved that there is a significant transformation of the accounting concept, which should be reflected in the accounting legislation. There is an urgent need to bring legislation on the conceptual foundations of accounting in a smart economy in line with current realities. Since there has been a change of functions, a transition from one system level to another; the priorities, direction of development of all economic systems have changed, it is necessary to conduct further research to develop the accounting paradigm in the smart economy and revise the current accounting concept.

Conclusion

The digitalisation of society and digital economy have significantly changed the nature of public relations and led to the emergence of a new type of information. In addition, the requirements for such information from the part of stakeholders, and, in general, for accounting labour have changed significantly.

The transformation of the accounting system, from primary documents to accounting registers, financial statements as a logical completion of the accounting process, is an inevitable process nowadays. The current situation has a significant impact on the organisation and use of financial accounting data. The objective reason for this

transformation is globalisation, the formation of a new information environment, a system of information support for socio-economic processes; the transition to an information society and the formation of a digital economy.

The conceptual accounting provisions in the Accounting Concept and the federal law "On Accounting" do not meet the modern requirements of society and the economy. The purpose of accounting in these regulatory documents requires a revision and an issue of new ones. Also, the assigned functional responsibilities of an accountant in the accountant's professional standard do not consider modern trends in the information economy and will be a matter of change in future due to the introduction of digital technologies; elimination of routine operations.

Analysis of the modern accounting system showed that all elements of the system have changed in the smart economy. The external environment has a significant impact on the internal content of the elements of the system. The object and subject of accounting, methods and principles of accounting must be adjusted.

It is also necessary to eliminate a backlog of legislative regulation of the financial accounting concept, its methodology from the practical needs of accounting and analytical information users; continue scientific research to develop a concept of accounting in line with global trends.

References

- Antipova T. (2018), "Using blockchain technology for government auditing", In: *Proceedings of the 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Cáceres, 13–16 June 2018, IEEE, pp. 1–6. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399439>
- Blinova U.Yu., Ivanko V.A. (2016), "Methods for the formation of accounting and information support for innovation management through automated forms of accounting and management", *World Science Bulletin. Economics Series*, vol. 1., pp. 18–31.
- Fukuda K. (2020), "Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0", *International Journal of Production Economics*, vol. 220, article 107460, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.033>
- Getman V.G. (2019), *Accounting: textbook*, 2nd ed., rev. and add., INFRA-M, Moscow, Russia (in Russian).
- Goldfarb A., Tucker C. (2019), "Digital economics", *Journal of Economic Literature*, vol. 57, no. 1, pp. 3–43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>
- Ross G., Liechtenstein V. (2018), "Management of financial bubbles as control technology of digital economy", In: T. Antipova, Á. Rocha (eds.) *Information Technology Science. MOSITS 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 724, Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-319-74980-8_9
- Rozhkova D.Yu. (2017), "Digital platform economy: definition and principles of functioning", *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami*, no. 10 (104), pp. 32–43.
- Rozhkova D., Rozhkova N., Blinova U. (2020), "Digital Universities in Russia: Prospects and Problems", In: T. Antipova, Á. Rocha (eds.), *Digital Science 2019. DSIC 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 1114, Springer, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-37737-323>
- Rozhkova D., Rozhkova N., Blinova U. (2021), "An overview of aspects of autonomous vehicles' development in digital era", In: T. Antipova (ed.), *Integrated Science in Digital Age 2020/2020. ICIS. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 136, Springer, pp. 313–327.
- Sazonov S.P., Voblenko E.V. (2019), "The role of smart contracts in the work of an accountant in the digital economy", In: Gerasimov V.I. (ed.) *Russia: trends and development prospects: Proceedings of the XVIII International scientific conference "Modernization of Russia: priorities, problems, solutions"*, Moscow, 20–21 December 2018, Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow, no. 14-1, pp. 388–389.
- Voskanyan Y., Shikina I., Kidalov F., Andreeva O., Makhovskaya T. (2021), "Impact of Macro Factors on Effectiveness of Implementation of Medical Care Safety Management System", In: T. Antipova (ed.), *Integrated Science in Digital Age 2020. ICIS 2020. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 136, Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-030-49264-9_31

Систематизация научных подходов в современной системе мотивации и стимулирования персонала

Бонйани Адонис Джалал

Аспирант, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9074-2504>, e-mail: adonisbonyani@gmail.com

Российский университет дружбы народов, 117198, Миклухо-Маклая ул., 6, г. Москва, Россия

Аннотация

Статья посвящена анализу научных подходов в системе мотивации и стимулирования персонала в современных условиях. Динамично развивающийся мир ставит перед человечеством все новые задачи, решение которых возможно только при профессионально сформированном человеческом капитале. В этой связи в статье представлен анализ существующих видов и форм систем мотивации и стимулирования персонала, а также выделены факторы современного мира, которые диктуют введение новых инструментов и методов мотивации сотрудников предприятий. Такими факторами выступают процессы цифровизации, требующие получения новых компетенций в данной сфере не только для специалистов и управленческого персонала, но и для работников, принимающих участие в производстве материально-вещественных продуктов и оказании услуг. Еще одним не менее важным фактором выступают кризисы (финансовые, политические, пандемия, военные действия и т.д.), которые за последнее десятилетие возникали несколько раз, и в этих условиях менеджеры и руководители предприятий вынуждены менять подходы и вносить изменения в существующие системы мотивации сотрудников. Проведенные исследования могут найти отражение в разработке систем мотивации и стимулирования персонала в современных условиях.

Ключевые слова: системы мотивации, стимулирование персонала, мотив, потребность, механизмы мотивации, принципы мотивации, модели систем мотивации, схемы оплаты труда

Цитирование: Бонйани А.Дж. Систематизация научных подходов в современной системе мотивации и стимулирования персонала // Управление. 2022. Т. 10, № 4. С. 84–95. DOI: [10.26425/2309-3633-2022-10-4-84-95](https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-84-95)



Systematization of scientific approaches in the contemporary motivation system and staff incentives

Adonis J. Bonyani

Postgraduate Student, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9074-2504>, e-mail: adonisbonyani@gmail.com

Peoples' Friendship University of Russia, 6, Miklukho-Maklaya ul., Moscow 117198, Russia

Abstract

The article is devoted to the analysis of scientific approaches to the staff motivation and incentive systems in contemporary conditions. The dynamically developing world poses ever new challenges for mankind. They can be solved only with professionally formed human capital. Therefore, the author presents in the article an analysis of the existing types and forms of personnel motivation and incentive systems, and also highlights the factors of the modern world that dictate the introduction of new tools and methods for motivating employees of enterprises. Such factors are digitalisation processes that require the acquisition of new competencies in this area not only for specialists and management personnel, but also for workers involved in the production of tangible products and the provision of services. Another equally important factor is the crises (financial, political, pandemic, military actions, etc.), which have occurred several times over the past twenty years, and under these conditions, managers and business leaders are forced to change approaches and make changes to existing employees' motivation systems. The conducted research can be reflected in the development of systems for motivating and stimulating personnel in modern conditions.

Keywords: motivation systems, staff stimulation, motive, need, motivation mechanisms, motivation principles, motivation system models, remuneration schemes

For citation: Bonyani A.J. (2022) Systematization of scientific approaches in the contemporary motivation system and staff incentives. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 84–95. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-84-95



Введение / Introduction

Современный мир развивается стремительно и постоянно изменяется, следовательно, требуются большие вложения для того, чтобы подстроиться под изменения и повысить свои качественные профессиональные характеристики. В то же время существенные и стремительные изменения многих сфер жизни человека и общества приводят к смене мотивационных факторов, в том числе и в производственной сфере. Существующие подходы в системе мотивации и стимулирования персонала требуют пересмотра.

Человек как фактор производства играет важную роль в формировании экономики не только хозяйствующих субъектов, но и территорий (муниципальных образований, регионов, стран). Труд человека применим на разных стадиях бизнес-процессов: проявление предпринимательских способностей на стадии создания бизнеса и его развития; проявление управленческих компетенций наемного менеджера на всех этапах жизненного цикла предприятия; использования интеллектуального труда сотрудников предприятий на этапе разработки и реализации проектов и физического труда при воздействии средств производства на предметы труда и изменении материально-вещественной формы входного ресурса.

Литературный обзор / Literature review

Размышления о роли человека в экономическом и социальном развитии являются одними из ключевых политических экономистов (А. Смит, Д. Рикардо, Р. Мальтус, К. Маркс) и классиков количественной оценки в экономике (А.Л. Лавуазье, Ж.-Л. Лагранж, У. Патти). К 80-м гг. XX в., традиционные концепции развития, основанные на повышении благосостояния и увеличении национального дохода, проникли в общество [Окунев и др., 2021].

В систему мотивации закладываются не только экономический смысл, но и психологические подходы. Психологический подход ориентирован прежде всего на выявление индивидуальных, личных особенностей человека, которые заложены ему от природы. Определение особенностей человека, которые могут быть выражены в профессиональной мотивации выполнения функциональных обязанностей и поставленных задач руководителями организации.

Основной задачей глав предприятий всех форм собственности выступает эффективное руководство персоналом, способных эффективно выполнять поставленные задачи и возложенные на него функции. Одним из инструментов эффективного управления персоналом является разработанная кадровая

политика и система мотивации сотрудников предприятия. В этой связи следует провести анализ подходов авторов к определению категории «мотивация». Так, в экономической и научной среде выделяют два подхода к понятию «мотивация». Первый подход рассматривает мотивацию как структуру, в которой присутствуют факторы и мотивы. Второй подход под мотивацией предлагает рассматривать действие, процесс. Психологические аспекты, заложенные в мотивации, раскрывают индивидуальные особенности человека, реализующего свои потребности в выполняющей функции и задачи, поставленные в рамках стратегии предприятия.

Исследования систем мотивации и стимулирования персонала проводились с момента возникновения разделения труда, но более глубокое изучение вопросов трудовой мотивации выполнялось на протяжении последних 80 лет, так как мотивация персонала остается одним из главных факторов устойчивого развития предприятий и организаций. Классические подходы теории мотивации на практике рассматриваются как содержательные теории, их основоположниками являются А. Маслоу, Д. Макгрегор, Ф. Герцберг и Д. Макклелланд. Сторонники содержательной теории делают акцент на том, что все потребности человека должны быть классифицированы определенным образом. Сторонники процессуальных теорий мотивации (В. Врум, С. Адамс, Б. Скиннер, Э. Локк, Л. Портер, Э. Лоулер) придерживаются позиции, что мотивационными факторами могут выступать не только потребности человека, но и другие факторы, такие как восприятие и ожидания, связанные с работой, достижение личных целей и т.д. [Кибанов и др., 2017; Миляева, 2017].

П. Гудмэн в мотивационной теории справедливости рассматривает тот факт, что невыполнение своих обязанностей сотрудником организации провоцирует у него возникновение внутреннего психологического дисбаланса и напряжение нервной системы. В результате невыполнения порученного сотрудник не получит соответствующего вознаграждения, и это справедливо, так как человек затратил меньше усилий, что привело к нарушению константы. Перевыполнять поставленные задачи работнику всегда психологически сложнее, чем уменьшать интенсивность и качество своей деятельности. Согласно этой теории, работник должен получить вознаграждение по результату своего труда. В случае, когда человек, получая вознаграждение от работодателя, не может удовлетворить свои потребности, он вынужденно идет на путь получения дополнительного заработка втайне от своего работодателя. В резуль-

тате у человека возникает внутреннее чувство вины и желание скрыть информацию о дополнительном заработке от руководителя. В результате, персонал компании пытается объяснить принятое решение такими критериями, как пол, нация, религия, возраст, физические данные, внешность, интимный характер отношений с руководителем и т.п., что приводит к возникновению конфликтов, а значит и к снижению производительности труда.

В условиях современного перехода к цифровому формату, который организует ресурсы и данные для ведения бизнеса на основе новой модели, в которой экономическая эффективность и конкурентоспособность компании напрямую зависят от внедрения и использования цифровых технологий и платформ, важность таких стратегических ресурсов, как интеллектуальный человеческий капитал возрастает [Аветисян, Геворкян, 2020].

Реализация систем мотивации труда на предприятиях позволяет повлиять на повышение уровня производительности труда, а также повысить качество выпускаемой продукции или предоставляемых услуг и тем самым вывести предприятие на новый уровень развития и конкурентоспособности. Эффективная система мотивации значительно повышает уровень лояльности персонала [Kirilina, Panina, 2017].

Современные подходы к системам мотивации персонала представлены О.Я. Пономаревой и О.Ю. Никитиной [Пономарева, Никитина, 2021] по трем направлениям анализа: по составу элементов, применяемым механизмам мотивации и стимулирования труда, позволяющим направить трудовое поведение сотрудников, и с учетом индивидуального подхода к формированию системы управления мотивацией (табл. 1).

Анализ подходов современных авторов к формированию систем мотивации позволяет сделать вывод, что Л.Г. Миляева, В.Н. Глаз, Б.М. Генкин

закладывают в основу методов мотивации такие механизмы стимулирования труда, которые позволяют направить трудовое поведение сотрудников за счет готовности к инновациям, принадлежности работника к определенной социальной группе и удовлетворения минимальных и базисных потребностей. Вторая группа авторов (А.Я. Кибанов, И.В. Митрофанова) делает акцент на основных элементах внутренней и внешней сред, оказывающих влияние на формирование мотивации сотрудников. Представителями третьей группы являются О.Я. Пономарева, С.Ф. Зверева, Н.И. Карпова, которые закладывают индивидуальный подход к формированию системы управления мотивацией.

Теория и методы / Theory and methods

Разработка систем мотивации персонала должна строиться на таких принципах как:

- принцип доступности. Направлен на доступ всех сотрудников организации к разработанным правилам, которые распространяются на персонал всех уровней;
- принцип индивидуального подхода к разработке мотивообразующих факторов системы мотивации с учетом потребностей сотрудников;
- принцип последовательности в разработке и реализации системы мотивации, рациональном стимулировании сотрудников предприятия. Незаслуженное вознаграждение не может приносить эффективные результаты ее реализации;
- принцип весомости в принятии решений по поощрению и наказанию сотрудников организации;
- принцип своевременности в принятии управленческих решений позволяющий предотвратить безнаказанность и отток персонала в компании конкурентов;
- принцип комплексности направлен на общее применение методов материального и нематериального поощрения сотрудников компании.

Таблица 1

Обзор современных подходов к изучению систем мотивации и стимулирования труда

Авторы	Суть подхода
<i>По применяемым механизмам мотивации и стимулирования труда, позволяющим направить трудовое поведение сотрудников</i>	
Л.Г. Миляева	Предложила метод, в основу которого заложены инновации, а сотрудники рассматриваются как готовые к инновационным изменениям, имеющие намерения для включения в инновационные процессы, и не готовые к инновациям, для которых присущи традиционно мотивационные факторы. Также автор предложила разделить все факторы на три уровня: высоко значимые, средне значимые и мало значимые
В.Н. Глаз	В качестве основного фактора выделил социальную и трудовую принадлежности работника. Отметил, что на повышение мотивации влияет групповое поведение работника, размер и факторы внешней и внутренней среды
Б.М. Генкин	Обосновал теорию потребностей. Выделил две группы потребностей: минимальную и базисную. Минимальные потребности, как правило, связаны с физиологическими потребностями и потребностями в безопасности, позволяющими человеку выживать. Базисные потребности необходимы человеку для достижения поставленных в жизни целей, следовательно, это потребности в самореализации и самосовершенствовании

Авторы	Суть подхода
<i>По составу элементов</i>	
А.Я. Кибанов	Система мотивации включает концептуальные элементы: цели, задачи, подцели, направленные на достижение конечного результата эффективной деятельности сотрудников организации; эргономичную связь мотивации сотрудников и стратегии предприятия; принципы и функции на основе которых происходит формирование системы мотивации труда персонала; факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на реализацию системы мотивации и стимулирования труда; технологические подходы в формировании системы управления мотивацией труда персонала
И.В. Митрофанова	Сформировала систему факторов, оказывающих влияние на мотивацию сотрудников предприятия: внутренние, внешние и факторы рыночной среды. На основе выделенных факторов разработала последовательность мотивации сотрудников предприятия
<i>С учетом индивидуального подхода к формированию системы управления мотивацией</i>	
О.Я. Пономарева С.Ф. Зверева Н.И. Карпова	Авторы на основе проведенного исследования смогли определить уровень удовлетворенности трудом сотрудников предприятия и существующей системой стимулирования, далее они выделили основные стимулы повышения уровня мотивации сотрудников предприятия. При проведении исследования был применен метод корреляционного анализа, который позволил определить, что материальные и нематериальные стимулы не оказывают существенного влияния на трудовую активность. Были выявлены группы факторов, которые позволяют повысить уровень мотивации в современных условиях. На основе проведенного исследования авторами был разработан механизм, позволяющий определить стоимость вознаграждения сотрудника в зависимости от эффективности его производственной деятельности и стажа работы

Источники: [Милиева, 2017; Кибанов и др., 2017; Глаз, 2018; Пономарева и др., 2018; Митрофанова и др., 2019 а, b; Генкин, 2020]

Table 1

Contemporary approaches to the study of labour motivation and stimulation systems review

Authors	Essence of the approach
<i>According to the applied mechanisms of motivation and stimulation of labor, allowing to direct the labor behavior of employees</i>	
L.G. Milyaeva	Proposed a method based on innovation, employees are considered as ready to innovative changes, having intentions to be included in innovative processes, and employees not ready for innovation, for which traditional motivational factors are inherent. The author also proposed to divide all factors into three levels: highly significant, medium significant and insignificant
V.N. Glaz	As the main factor, single out the social and labor affiliation of the employee. He noted that the increase in motivation is influenced by the group behavior of the employee, its size and factors of the external and internal environment
B.M. Genkin	Substantiated the theory of needs. He singled out two groups of needs: minimal and basic. Minimal needs are usually related to the physiological and safety needs that allow a person to survive. Basic needs are inherent in a person to achieve the goals set in life, therefore, these are the needs for self-realisation and self-improvement
<i>According to the composition of the elements</i>	
A.Ya. Kibanov	The motivation system includes conceptual elements: goals, objectives, sub-goals aimed at achieving the final result of the effective activity of the organisation's employees; ergonomic connection between employee motivation and enterprise strategy; principles and functions on the basis of which the formation of a system of personnel motivation takes place; factors of the external and internal environment that influence the implementation of the system of motivation and stimulation of labor; technological approaches in the formation of a staff motivation management system
I.V. Mitrofanova	Formed a system of factors influencing the motivation of employees of the enterprise: internal, external and factors of the market environment. Based on the identified factors, she developed the sequence for employees' of the enterprise motivation system
<i>Taking into account an individual approach to the formation of a motivation management system</i>	
O.Ya. Ponomareva S.F. Zvereva N.I. Karpova	The authors determined the level of employees' satisfaction with the work and the existing incentive system, on the basis of which the authors identified the main incentives to increase employees' level of motivation. During the study, the method of correlation analysis was applied, which made it possible to determine that material and non-material incentives do not have a significant impact on labor activity. Groups of factors have been identified that allow increasing the level of motivation in contemporary conditions. On the basis of the study, the authors developed a mechanism that allows determining the cost of an employee's remuneration depending on the effectiveness of his production activities and work experience

Sources: [Milyaeva, 2017; Kibanov et al., 2017; Glaz, 2018; Ponomareva et al., 2018; Mitrofanova et al., 2019 a, b; Genkin, 2020]

Системы мотивации в различных странах имеют свои особенности, которые зависят от таких факторов? как уровень развития страны, исторически

сложившиеся системы мотивации, национальные особенности, тип экономической системы и т.д.

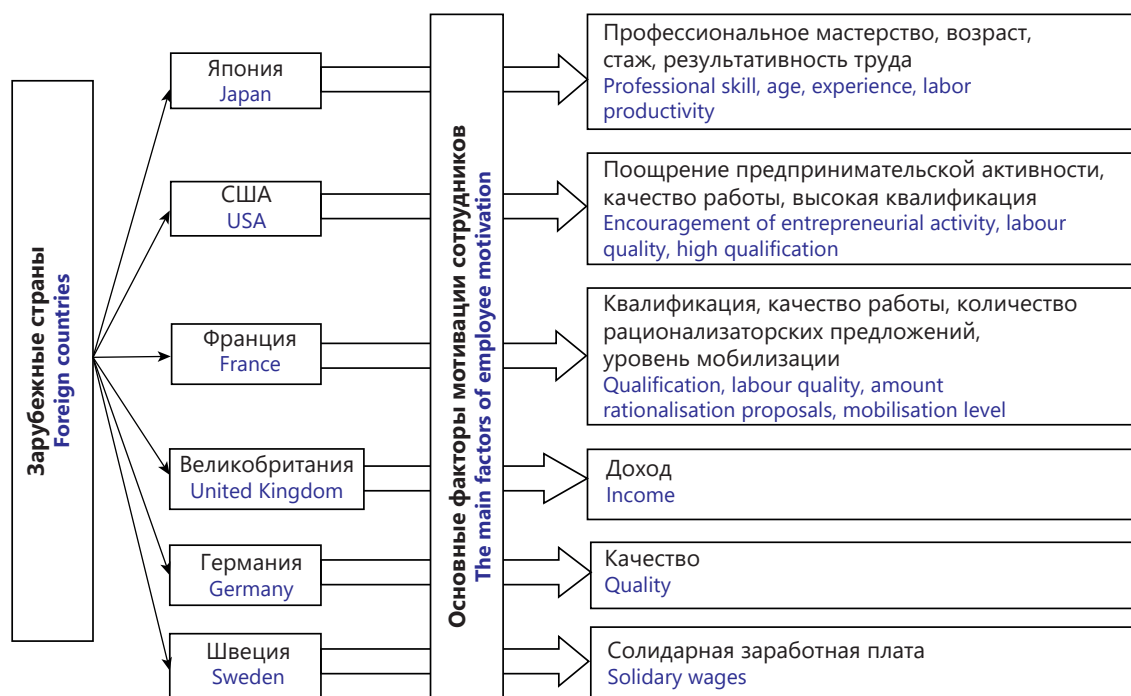
Западный подход к формированию систем мотивации сочетает финансовые, материальные и нематериальные стимулы. Самые яркие модели мотивации персонала разрабатывают и успешно внедряют компании в Японии, Германии, Великобритании, Франции, Швеции. Не всегда успешный опыт одной страны можно перенести и внедрить на предприятиях другой страны, так как это обусловлено особенностями политического и экономического строя. Например, в странах Ближнего Востока большое влияние оказывают религиозные традиции ислама, семейные и дружеские отношения, интересы сообществ. Под воздействием этих факторов происходит формирование систем мотивации персонала в том числе высокотехнологичных предприятий.

Изучив опыт применяемых систем мотивации сотрудников на предприятиях зарубежных стран, И.М. Гурова сделала вывод, что разработка эффективной системы стимулирования и мотивации сотрудников остается наиболее сложной и проблематичной. Этому вопросу посвящено достаточно много внимания в российской и мировой практике. Автор в своих трудах выделила несколько типов моделей мотивации сотрудников, используемых за рубежом. Все представленные модели имеют свои характерные признаки и особенности, связанные с уровнем развития государства, сложившихся

традиций и национальными особенностями. В то же время между различными системами мотивации существуют схожие инструменты и методы мотивации [Гурова И.М., Гурова О.В., 2017].

Рисунок 1 четко определяет сходство между системами мотивации США и Франции, где основными факторами выступают качество выполненной работы и уровень квалификации сотрудника. Качество выступает основным фактором результативности труда также в Германии и Японии.

Особенность японской модели заключается в том, что в ее основу заложены принципы превышения темпов роста производительности труда над темпами роста заработной платы и уровня жизни населения. На первоначальном этапе модель предусматривает развитие предпринимательской сферы за счет различных инструментов стимулирования со стороны государства. Кроме того, в японском обществе достаточно высокий уровень гражданской ответственности, когда человек ставит во главу приоритеты государства, а затем только личные интересы. Работники предприятий готовы идти на материальные жертвы во имя благосостояния и процветания страны. В результате, в Японии применяется достаточно гибкая система мотивации с учетом трех основных факторов: профессионального мастерства сотрудников, полученного опыта и достигнутого возраста.



Источник: [Banerjee, 2019] / Source: [Banerjee, 2019]

Рис. 1. Системы мотивации трудовой деятельности в зарубежных странах

Fig. 1. Labour motivation systems in foreign countries

Для американской и японской моделей наиболее характерно всестороннее поощрение предпринимательской активности и поддержка наиболее активной части населения. Американская модель так же, как и японская, направлена на формирование в сознании общества значимости личного успеха, а также на повышение уровня экономического благосостояния населения страны. В этих условиях реализуется система поощрения сотрудников в виде заработной платы и премирования, иногда коллективного, по результатам выполненных работ. Дополнительно сформированная прибыль распределяется следующим образом: 25 % средств направляется в резервный фонд, 25 % уходит на премирование управленческого персонала, и 75 % распределяются среди рабочих в форме премий.

Французская модель мотивации сотрудников отличается от предыдущих тем, что в ее основу заложены такие инструменты, как разработка и реализация стратегических планов и достижение поставленных целей, стимулирование конкуренции во всех ее проявлениях, в том числе и между работниками предприятий, а также реализация гибкой системы налогообложения. Французская модель системы мотивации сотрудников предприятия предусматривает применение рыночных механизмов, к которым, как уже было сказано, относится конкуренция, которая оказывает непосредственное влияние на качество продукции, удовлетворяет потребности населения в товарах и услугах, снижает себестоимость продукции. В этой связи система мотивации во Франции строится на индивидуальном подходе к оплате труда в зависимости от уровня квалификации сотрудника и его вклада в конечный результат. Основным преимуществом представленной французской модели выступает сильное стимулирующее воздействие на саморегулирование размера заработной платы сотрудника.

Модель системы мотивации сотрудников Великобритании закладывает два основных изменения, которые зависят от прибыли: денежное вознаграждение по результату выполненной работы и дополнительное вознаграждение в виде акций. Таким образом, реализации системы стимулирования сотрудников компаний напрямую зависит от результатов деятельности самой компании и полученной прибыли.

В основу модели немецкой системы мотивации сотрудников предприятий закладываются человеческие отношения к обществу, свободе. Каждый человек, работая на предприятии, должен осознавать значимость своего вклада в развитие всей страны и общества в целом, а также нахождение своего

места в системе производства и потребления. Не все предприниматели и собственники предприятий могут работать в соответствии с требованиями рынка, и в этих условиях важны предпринимательские способности и ответственность за каждого сотрудника как члена общества, которому необходимы блага для комфортного проживания.

В результате построенная немецкая система мотивации сотрудников позволяет создать условия для всех граждан, а государство за счет эффективной системы налогообложения позволяет защитить наименее защищенные слои населения за счет государственных гарантий и поддержки в виде пособий. Модель предусматривает оплату труда работников предприятий с учетом социальной справедливости и солидарности. Западные ученые и экономисты считают, что заложенные социальные гарантии и трудовые стимулы — наиболее оптимальный вариант модели когда-либо известной в истории экономической теории, которая способна обеспечить как экономическое благополучие, так и социальные гарантии в равной степени.

Шведская модель, как и немецкая, направлена на реализацию системы мотивации к труду, которая предусматривает сокращение неравенства между членами общества и перераспределение национального дохода в пользу менее обеспеченной части населения. В этой системе мотивации огромную роль играют профсоюзные организации, роль которых заключается в принятии твердой позиции в переговорах о пересмотре коллективных трудовых договоров, сокращении разрыва между минимальной и максимальной заработной платой, основанный на таких принципах, как равная оплата за равный труд. Правительство проводит политику равной оплаты труда. Но эта политика не всегда выступает стимулом для того, чтобы трудиться хорошо и качественно.

В зарубежной практике на современном этапе применяется много других гибких схем оплаты труда. Среди них можно выделить следующие.

1. Комиссионные. Это самый простой и в то же время самый старый метод. Система стимулирования предполагает получение комиссионного вознаграждения за выполненные обязательства перед клиентом и покупателем. Человек, получающий комиссионное вознаграждение, выступает своего рода дистрибьютором, который получает определенный процент от суммы, которую платит клиент при покупке у него товара. Такая система применяется в основном в сфере продаж и может сочетать выплату базовой части оклада.

2. Денежные выплаты за достижение поставленных целей. Система предусматривает выплату денежного

вознаграждения по достигнутому результату или выполненному объему работ соответствующего качества. Данный вид является в зарубежных странах наиболее популярным. Такие выплаты обычно называют бонусами, и производятся, если сотрудник соответствует заранее определенным критериям: установленным экономическим показателям, показателям соответствующего качества, определенным рейтингам и т.д. Системы мотивации основаны на удовлетворенности сотрудников компании, и, таким образом, заработная плата управленческого персонала зависит от удовлетворенности рядовых сотрудников своей работой. Она измеряется независимой аудиторской организацией.

3. Специальная персональная компенсация как признание ценности сотрудников. В основу данных моделей заложены выплаты специальных бонусов сотрудникам, имеющим уникальные компетенции, в которых остро нуждается компания, а также применение системы бонусов для сотрудников, имеющих довольно значительный стаж работы на предприятии или в компании. Бонусы также могут быть выплачены специалистам, уход которых очень нежелателен для компании. В-третьих, это может стать наградой «звезде» компании.

4. Программа распределения прибыли. В основу данной модели заложена прибыль, от которой зависит размер вознаграждения сотрудникам компании, так как они получают процент от ее размера. Применение этой модели возможно при индивидуальном подходе в ее распределении по заранее обговоренным условиям, или компания может установить схему распределения прибыли для всех сотрудников (или отдельного подразделения): в данном случае это не способ наградить за отличную работу, а скорее за общий коллективный вклад.

5. Акции и опционы на их покупку. Данная система не предусматривает выплату вознаграждения в виде «живых» денег. Вместо этого совет директоров компании может бесплатно предоставить сотрудникам определенное количество акций или просто право на покупку пакета акций определенного размера.

И.В. Митрофанова с соавторами [2019 а] провели сравнительный анализ методологических подходов к формированию систем мотивации и стимулирования труда работников, в которой выделили три методологических подхода: нематериальный, материальный и комбинированный. Нематериальный методологический подход включает такие методы, как метод эмоциональной мотивации, культурной мотивации, карьерной мотивации и метод конкурентной мотивации. Представителями данного подхода выступают М.В. Банных, Е.А. Тукова, М.В. Юкляевских,

И.В. Лозовая, В.В. Горбач, Г.В. Колосов. Материальный методологический подход включает следующие методы: окладно-премиальный; дифференциальной оплаты труда; фиксированной премии; возрастающей эффективности; балльной оценки труда; пороговой эффективности; планирования комплексного труда. Основателями этих методов являются Ф.А. Халси, Ф.У. Тейлор, Х.Л. Гант, Х. Эмерсон. Комбинированный метод — совокупность нематериальных и материальных методов, которые включают такие методы мотивации и стимулирования труда, как соревновательный метод и метод рейтинговой оценки. В настоящее время предприятия и организации применяют комбинированный метод стимулирования труда персонала, так как он позволяет учесть индивидуальные особенности и потребности сотрудников.

Наемные сотрудники компании и собственники-управленцы компании имеют разные виды мотивации. Так, группа авторов, А.В. Мухачева и А.И. Соколов [2017], в результате проведенного исследования выделили мотивационные факторы, которые имеют как схожие признаки, так и существенные отличия. Основным мотивообразующим фактором собственников бизнеса авторы выделяют не финансовую выгоду, а реализацию потребности в самоактуализации, осуществления поставленных целей. Разброс мотивообразующих факторов у наемных работников был достаточно большой. По результатам проведенного исследования такими факторами оказались как материальные, так и нематериальные. Общими факторами стали следующие:

- внутренние виды мотивации преобладали над внешними;
- стремление в достижении поставленных целей и достижение успеха;
- низкий показатель потребности в получении финансовой выгоды;
- преобладание личных и профессиональных качеств, позволяющих добиваться поставленных целей;
- незначительное влияние внешней среды на принятие решений для собственников бизнеса и страха потери работы для наемных работников;
- основным мотивом выступает потребность в самореализации и самовыражении, которые проявляются в принятии решений для собственников бизнеса и проявлении творческих подходов в выполнении функций для наемных работников.

Современная макроэкономика человека как основного фактора производства, ставит наряду с физическим капиталом «очевидную прямую детерминанту» экономического роста, конечной целью которой является то, что накопление человеческого капитала способствует росту экономик разных стран

и регионов в одной стране [Romer, 2019]. Таким образом, для макроэкономистов определение человеческого капитала слишком широкое понятие, но ментально оно правильное.

Накопление человеческого капитала зависит, во-первых, от количества выделяемых на него ресурсов, а во-вторых, от количества человеческого капитала, произведенного в результате накопления. Модель Солоу интерпретирует первый фактор как экзогенный. Что касается второго фактора, то эта модель предполагает, что человеческий капитал каждого сотрудника зависит только от периода обучения, например, времени, проведенного в учебных заведениях. Еще больше упрощая, эта модель предполагает, что работник имеет одинаковое образование, и в большинстве случаев оно не меняется со временем [Алехин, 2021].

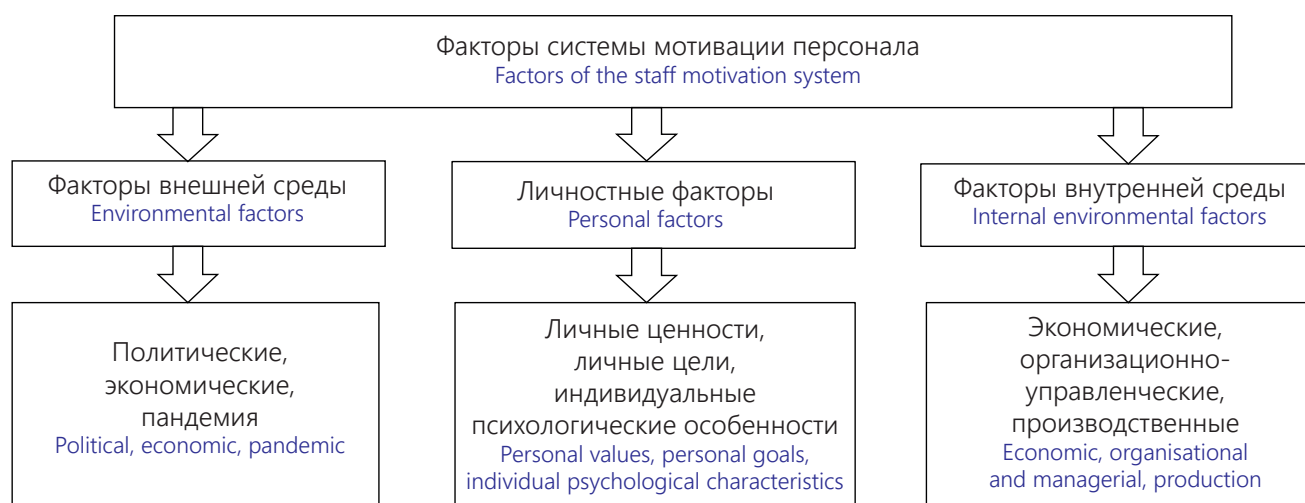
Классическая концепция человеческого капитала определяет его как совокупность знаний, навыков и умений, накопленных человеком и используемых им в профессиональной деятельности [Каравай, 2017].

Анализ результатов / Analysis of results

Факторы внешней, внутренней среды и личностные факторы оказывают влияние на формирование системы мотивации и стимулирования труда сотрудников компании (рис. 2). Данные факторы оказывают влияние на формирование системы мотивации на любом предприятии, любой организационно-правовой формы и собственности. Для каждого сотрудника

в отдельности степень влияния может быть разной в зависимости от потребности человека, его желания трудиться. Факторы могут оказывать не только положительное и негативное влияние на мотивацию сотрудников, поэтому менеджеры по персоналу и руководитель предприятия, заинтересованные в успешном развитии собственного бизнеса, должны учитывать указанные факторы при разработке кадровой политики и эффективной системы мотивации и стимулирования труда всех категорий работников компании. При этом следует понимать, что человеческие потребности безграничны и они имеют свойство со временем меняться, а также численный состав сотрудников компании не позволяют полностью подстроиться под каждого сотрудника и разработать для каждого свою систему стимулов. В этой связи следует систематически проводить опросы удовлетворенности работников предприятия, тестирования по выявлению основных факторов, влияющих на побуждение человека к качественному выполнению поставленных задач и возложенных на него функций.

Внутренние факторы, как правило, включают экономические, организационно-управленческие и производственные условия, сформированные на самом предприятии, на котором трудится человек. В основу экономических факторов, влияющих на мотивацию сотрудников, заложены прибыль, которая влияет на повышение или понижение оплаты труда. К организационно-управленческим факторам можно отнести стиль управления со стороны руководителя и менеджеров, наличие стратегических



Составлено автором по материалам исследования/ Compiled by the author on the materials of the study

Рис. 2. Факторы систем мотивации и стимулирования труда сотрудников предприятия

Fig. 2. Motivation and incentive systems factors for company employees

планов развития предприятия, кадровой политики, уровень сформированной корпоративной культуры. Производственные условия играют важную роль в мотивации сотрудников предприятия, так как комфортные условия для работы создают возможность повышать производительность труда и тем самым повышать уровень заработной платы.

К личностным факторам следует отнести ценности, которые закладываются у человека с момента его рождения и в среде, в которой он развивался и рос. К ним также следует отнести социальный статус, политические взгляды, нравственное воспитание и ценности. Личные цели играют важную роль в формировании у работника мотивообразующих факторов, которые могут быть направлены на личностный рост, признание, самореализацию или самосовершенствование. Индивидуальные качества закладываются в основу формирования компетенций работника, к которым следует отнести образование, опыт работы, ответственность, трудолюбие, коммуникабельность, тип темперамента.

Цифровизация как основной фактор экономического роста государства вносит коррективы и в систему мотивации сотрудников предприятий и организаций. Но в тоже время объем, направление, форма и социальные гарантии регулирования трудовых отношений в эпоху цифровой трансформации все еще являются предметом обсуждения. Как и степень прогресса в области цифровых технологий, установленные регулирующие органы, социокультурные факторы развития, уровень взаимодействия, который достигается между государством, бизнесом и гражданским обществом, и в конечном счете уровень развития [Лебедева, 2019].

Век нового времени и процесс повсеместной цифровизации постепенно, в соответствии со все более гибким производством, вносят коррективы в трудовые отношения, которые приобрели характер проекта, когда происходит формирование коллектива на определенный период времени для реализации бизнес-проекта. Цифровизация позволяет сформировать «трудовой коллектив», состоящий из сотрудников, которые физически находятся в разных частях мира, состав которых может изменяться много раз в течение периода внедрения. Отношения между работником и работодателем становятся все более индивидуализированными [Садоя, 2018].

Экономический, политический кризис, а также кризис, вызванный пандемией, диктует новые условия работы предприятий и организаций. Самое главное в кризис — это апеллировать к мнению сотрудников. Все процессы, необходимые для выживания, должны быть построены таким образом,

чтобы в них участвовали работники. К сожалению, большинство руководителей предприятий забывают, что трудовой резерв является важнейшим ресурсом организации. Потеря хорошего специалиста может повлиять на эффективность деятельности. Все решения, принимаемые руководством, должны обсуждаться с сотрудником.

Работая с компетентным персоналом, сотрудник может на некоторое время отказаться от бонуса. Может быть достигнута договоренность о том, что стимулы в форме различных бонусов будут восстановлены после достижения определенного результата. Но эти вопросы подлежат обязательному обсуждению с коллективом. Классический подход к отмене всех принятых правил и реализуемой системы мотивации в современных условиях уже не работает.

При общении с сотрудниками необходимо проявлять честность, представляя все проблемы предприятия в цифрах, раскрыв все затраты в период проявления кризиса. Доверительные отношения позволяют удержать квалифицированные кадры на предприятии.

Еще одним важным инструментом стимулирования во время кризиса является информирование о стратегических планах компании, дающее сотрудникам надежду на будущее. Чтобы повысить мотивацию персонала, необходимо сообщать не только о краткосрочных карьерных перспективах, но и о долгосрочных. Сотрудник должен не только понимать суть работы и неукоснительно выполнять ее, но и знать, какого уровня необходимо достичь, чтобы получить повышение по службе. Следует отметить, что в большинстве российских компаний информация о профессиональном росте закрыта, и работники мало знают о своих карьерных перспективах.

В отсутствии материальных стимулов словесные стимулы также могут выступать мощным инструментом повышения мотивации в кризисный период.

Эффект от внедрения методов мотивации персонала заключается в том, что материальное вознаграждение сотрудников организаций зависит как от их личного трудового вклада в результаты, отношения к труду, так и от результатов деятельности всей организации. Чем более качественным будет подход к разработке эффективной системы мотивации сотрудников, тем лучше и эффективнее сотрудники будут выполнять свои непосредственные обязанности, тем более прибыльным и конкурентоспособным будет предприятие.

Заключение / Conclusion

Реализация мер в системе мотивации позволит получить необходимый экономический эффект и достичь целей, поставленных перед организацией, и это свидетельствует о том, что все усилия должны быть направлены на повышение мотивации персонала [Smirnova et al., 2019].

Эффективная система мотивации сотрудников предприятия, позволяющая повысить целеустремленность, энтузиазм, вовлеченность в трудовую деятельность и самореализацию, всегда была стандартом успешной и счастливой жизни для всех. Наличие отделов кадров может быть, помимо прочего, ключом к эффективному управлению персоналом. Специалисты по управлению персоналом должны быть квалифицированными психологами и социологами, использующими эффективные

мотивационные инструменты, стимулирующие желание сотрудников вносить свой вклад в развитие компании, если существующие методы мотивации перестают быть эффективными, их нужно немедленно менять.

Основная цель, которая достигается через формирование эффективной системы мотивации и стимулирования персонала в организации, заключается в достижении наиболее важных целей за счет сильной и стабильной мотивации — набора стимулов, которые важны для всех целевых групп компании.

При детальном анализе соответствующих потребностей персонала можно создать действительно эффективную систему мотивации. По-настоящему мотивированный сотрудник становится преданным и лояльным членом коллектива.

Список литературы

- Аветисян П.С., Геворкян Н.М. (2020). Свободная образовательная среда — основа человеческого капитала и взаимосвязи основных социальных сфер // Экономика региона. Т. 16, № 2. С. 494–506. <https://doi.org/10.17059/2020-2-12>
- Алехин Б.И. (2021). Человеческий капитал и рост региональных экономик // Пространственная экономика. Т. 17, № 2. С. 57–80. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.2.057-080>
- Генкин Б.М. (2020). Мотивация и организация эффективного труда (теория и практика): монография. М.: Норма, ИНФРА-М. С. 352.
- Глаз В.Н. (2011). Мотивация трудовой деятельности персонала. М.: LAP Lambert Academic Publ. 420 с.
- Гурова И.М., Гурова О.В. (2017). Зарубежный опыт мотивации и стимулирования трудовой деятельности // Экономика и социум: современные модели развития. № 18. С. 106–121.
- Каравай А.В. (2017). Состояние и динамика качества человеческого капитала российских рабочих // Terra economicus. Т. 15, № 3. С. 144–158. <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2017-15-3-144-158>
- Кибанов А.Я., Баткаева И.А., Митрофанова Е.А., Ловчева М.В. (2017). Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: монография. М.: Проспект. 857 с.
- Лебедева Л.Ф. (2019). Цифровая трансформация в социально-трудовой сфере: новые вызовы и возможности // Мировая экономика и международные отношения. Т. 12, № 63. С. 42–49. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-12-42-49>
- Митрофанова И.В., Корсакова И.В., Пономарева А.С., Калинин И.Д. (2019 а). Мотивация и стимулирование труда: эволюция концептуально-методологических подходов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. Т. 19, № 1А. С. 436–451. <https://doi.org/10.25799/AR.2019.80.1.045>

References

- Alekhin B.I. (2021), “Human Capital and Regional Economic Growth in Russia”, *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*, 2021, vol. 17, no. 2, pp. 57–80, <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.2.057-0803>
- Avetisyan P.S., Gevorgyan N.M. (2020), “Free Educational Environment as the Basis of Human Capital and Relationships between Social Sectors”, *Ekonomika regiona = Economy of Region*, vol. 16, no. 2, pp. 494–506, <https://doi.org/10.17059/2020-2-12>
- Banerjee A. (2019), “Forecasting of India VIX as a Measure of Sentiment”, *International Journal of Economics and Financial Issues*, vol. 9, no. 3, pp. 268–276, <https://doi.org/10.32479/ijefi.8046>
- Genkin B.M. (2020), *Motivation and organization of effective work, (theory and practice): monograph*, Norm, INFRA-M, Moscow, Russia (in Russian).
- Glaz V.N. (2011), *Motivation of labor activity of personnel*, LAP Lambert Academic Publ., Moscow, Russia (in Russian).
- Gurova I.M., Gurova O.V. (2017), “Foreign experience of motivation and incentives of labor activities”, *Economics & society: contemporary models of development*, no. 18, pp. 106–121.
- Karavay A.V. (2017), “State and dynamics of the quality of the Russian workers’ human capital”, *Terra economicus*, vol. 15, no. 3, pp. 144–158, <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2017-15-3-144-158>
- Kibanov A.Ya., Batkaeva I.A., Mitrofanova E.A., Lovcheva M.V. (2017), *Motivation and stimulation of labor activity: monograph*, Prospekt, Moscow, Russia (in Russian).
- Kirilina T.Yu., Panina O.I. (2017), “Employee motivation management”, *Contemporary Problems of Social Work*, vol. 3, no. 3 (11), pp. 66–73, <https://doi.org/10.17922/2412-5466-2017-3-3-66-73>
- Lebedeva L.F. (2019), “Digital transformation in the social and labor sphere: new challenges and opportunities”, *World Economy*

Митрофанова И.В., Корсакова И.В., Обедкова Л.В., Трилицкая О.Ю., Опейкина Т.В., Пономарева А.С. (2019 б). Актуализация подходов к мотивации и стимулированию труда в современных условиях: монография. М.: Берлин: Директ-Медиа. 113 с.

Миляева Л.Г. (2017). Теоретико-методические аспекты мотивации и стимулирования труда персонала организаций: монография. Ногинск, Московская обл.: Аналитика РО-ДИС. 178 с.

Мухачёва А.В., Соколов А.И. (2017). Анализ различий в мотивации руководителей-собственников и наемных менеджеров региональных предприятий // Экономика региона. Т. 13, № 2. С. 524–536. <https://doi.org/10.17059/2017-2-17>

Окунев И.Ю., Баринов С.Л., Беликов А.А., Полякова Я.О. (2021). Межстрановые пространственные зависимости по показателям человеческого развития // Экономика региона. Т. 17, № 3. С. 855–872. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-3-10>

Пonomareva O.Ya., Nikitina O.Yu. (2021). Инструменты настройки системы мотивации труда персонала: обзор исследований российских ученых и практиков // Интеллект. Инновации. Инвестиции. № 1. С. 41–53. <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2021-1-41>

Пonomareva O.Ya., Zvereva S.F., Karpova N.I. (2018). Управление удовлетворенностью трудом сотрудников посредством гибкой системы стимулирования // Интеллект. Инновации. Инвестиции, № 10. С. 56–63.

Banerjee A. (2019). Forecasting of India VIX as a Measure of Sentiment // International Journal of Economics and Financial Issues, vol. 9, no. 3. Pp. 268–276. <https://doi.org/10.32479/ijefi.8046>

Kirilina T.Yu., Panina O.I. (2017). Employee motivation management // Contemporary Problems of Social Work. V. 3, no. 3 (11). Pp. 66–73. <https://doi.org/10.17922/2412-5466-2017-3-3-66-73>

Romer D. (2019). Advanced Macroeconomics. Dubuque: McGraw-Hill Education. 800 p.

Sadovaya E.S. (2018). Digital economy and a new paradigm of the labor market // World economy and international relations. V. 62, no. 12, pp. 35–45. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2018-62-12-35-45>

Smirnova, Z.V., Vaganova O. I., Sirotyk S. D., et al. (2019). Improving the personnel motivation system in service activities organizations // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE). V. 8, no. 12. Art. K24641081219, <https://doi.org/10.35940/ijitee.K2464.1081219>

and International Relations, vol. 63, no. 12, pp. 42–49. <http://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-12-42-49>

Milyaeva L.G. (2017), *Theoretical and methodological aspects of motivation and stimulation of personnel of organizations: monograph*, Analytics RODIS, Noginsk, Moscow region (in Russian).

Mitrofanova I.V., Korsakova I.V., Ob'edkova L.V., Trilitskaya O.Yu., Opeikina T.V., Ponomareva A.S. (2019), *Actualization of approaches to motivation and stimulation of labor in modern conditions: monograph*, Direct-Media, Moscow, Berlin (in Russian).

Mitrofanova I.V., Korsakova I.V., Ponomareva A.S., Kalinicheva I.D. (2019), “Motivation and stimulation of labor: evolution of conceptual and methodological approaches”, *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*, vol. 19, no. 1A, pp. 436–451. <https://doi.org/10.25799/AR.2019.80.1.045>

Mukhacheva A.V., Sokolov A.I. (2017), “Analysis of differences in the motivation of managers-owners and hired managers of regional enterprises”, *Ekonomika regiona = Economy of Region*, vol. 13, no. 2, pp. 524–536, <http://doi.org/10.17059/2017-2-17>

Okunev I.Yu., Barinov S.L., Belikov A.A., Polyakova Ya.O. (2021), “Cross-country Spatial Patterns in Terms of Human Development Indices”, *Ekonomika regiona = Economy of Region*, vol. 17, no. 3, pp. 855–872. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-3-10>

Ponomareva O.Ya., Nikitina O.Yu. (2021), “Tools for setting up the personnel labor motivation system: a review of research by Russian scientists and practitioners”, *Intellekt. Innovatsii. Investitsii = Intelligence. Innovation. Investment*, no. 1, pp. 41–53, <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2021-1-41>

Ponomareva O.Ya., Zvereva S.F., Karpova N.I. (2018), “Management of contentment work employees through flexible system stimulating”, *Intellekt. Innovatsii. Investitsii = Intelligence. Innovation. Investment*, no. 10, pp. 56–63.

Romer D. (2019), *Advanced macroeconomics*, McGraw-Hill Education, Dubuque.

Sadovaya E.S. (2018), “Digital economy and a new paradigm of the labor market”, *World Economy and International Relations*, vol. 62, no. 12, pp. 35–45, <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2018-62-12-35-45>

Smirnova Z.V., Vaganova O.I., Sirotyk S.D., et al. (2019), “Improving the personnel motivation system in service activities”, *Organizations International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, vol. 8, no. 12, art. K24641081219, <https://doi.org/10.35940/ijitee.K2464.1081219>

Возможности совершенствования процессов подготовки правовых актов государственными органами на основе подхода Process mining

Васильева Елена Викторовна

Д-р экон. наук, проф. департамента бизнес-информатики

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0054-832X>, e-mail: evvasileva@fa.ru

Долганова Ольга Игоревна

Канд. экон. наук, доц. каф. финансовых технологий

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6060-5421>, e-mail: oidolganova@fa.ru

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Финуниверситет),
125167, Ленинградский пр-т, 49/2, г. Москва, Россия

Аннотация

Процессы создания правовых актов должны отвечать таким критериям, как прозрачность, контролируемость, соответствие регламентам. Однако сейчас эти процедуры крайне забюрократизированы, заранее спланированы и проходят много инстанций во время подготовки, согласования и подписания. Безусловно, большинство этих действий необходимы, выверены временем и законодательно закреплены. Вместе с тем есть операции, которые требуют оптимизации, в том числе и за счет их автоматизации или роботизации. Для их выявления и обеспечения соответствия процессов изменяющимся потребностям государства важно создать условия непрерывного мониторинга, своевременного выявления и оперативной адаптации и оптимизации нормотворческой деятельности органов власти. В этой связи вопрос применения современных технологий и подходов к анализу и формированию рекомендаций по совершенствованию процессов проактивного характера представляется авторам крайне актуальным. Цель настоящего исследования — изучение текущих особенностей подготовки правовых актов федеральными органами исполнительной власти и определение направлений совершенствования нормативных документов на основе глубинного анализа процессов (англ. Process mining). В качестве методов исследования применялись анализ литературы и российской нормативно-правовой базы, анкетирование и моделирование. Проанализирована разработка проектов правовых документов: актов Правительства и Президента Российской Федерации, федеральных законов. Показана необходимость перехода на смарт-управление, принципы которого позволят обеспечить оперативность и гибкость при подготовке нормативных правовых актов. Сформулированы метрики для мониторинга и контроля исполнения соответствующих поручений и выделены перспективы развития их информационной поддержки в результате внедрения технологий Process mining.

Ключевые слова: правовой акт, государственный сектор, нормотворчество, исполнительская дисциплина, Process mining, процесс, цифровое правительство, метрики

Благодарности. Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств, по государственному заданию Финуниверситета.

Цитирование: Васильева Е.В., Долганова О.И. Возможности совершенствования процессов подготовки правовых актов государственными органами на основе подхода Process mining // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 96–110. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-96-110



Opportunities for improving the processes of preparing legal acts by public authorities based on the process mining

Elena V. Vasilieva

Dr. Sci (Econ.), Prof. at the Business Informatics Department
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0054-832X>, e-mail: evvasileva@fa.ru

Olga I. Dolganova

Cand. Sci (Econ.), Assoc. Prof. at Financial Technologies Department
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6060-5421>, e-mail: oidolganova@fa.ru

Financial University under the Government of the Russian Federation, 49/2, Leningradsky prospekt, Moscow 125167, Russia

Abstract

The processes of creating legal acts must meet such criteria as transparency, controllability, compliance with regulations. However, currently the procedures are extremely bureaucratic, pre-planned and go through many instances during the preparation, approval and signing. Of course, most of these processes are necessary, time-tested and legally fixed. At the same time, there are operations that require optimisation, including due to their automation or robotisation. To identify them and ensure that the procedure meet the changing needs of the state, it is important to create conditions for continuous monitoring, timely identification and operational adaptation and optimisation of the rule-making activities of the authorities. In this regard, the issue of applying contemporary technologies and approaches to analysis and the formation of recommendations for improving proactive processes seems extremely relevant. The purpose of this study is to examine the current specifics of the preparation of the legal acts by the federal executive authorities and to identify areas for this normative documents' improvement based on the process mining. The research methods used were a literature review and the Russian legal framework analysis, a questionnaire survey and process modelling. The authors analyse how draft legal documents (government and presidential acts, federal laws) are developed in the Russian Federation. They demonstrate the need for a transition to smart management. Its principles will ensure efficiency and flexibility in the preparation of normative legal acts. The metrics for monitoring and controlling the execution of the relevant instructions are formulated and the prospects for the development of their information support as a result of the implementation of process mining technologies are highlighted.

Keywords: legal act, public sector, rulemaking, performance discipline, process mining, process, digital government, metrics

Acknowledgements. The article was prepared on the research results carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

For citation: Vasilieva E.V., Dolganova O.I. (2022) Opportunities for improving the processes of preparing legal acts by public authorities based on the process mining. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 96–110. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-96-110



Введение / Introduction

По мнению американского исследователя цифровых правительств Г. Шолля [Scholl, 2020], с конца второго десятилетия XXI в. началась новая фаза так называемого разумного или смарт- (от англ. smart) управления в автоматизации деятельности органов власти, основанного на современных сквозных технологиях. Искусственный интеллект и алгоритмы машинного обучения с помощью анализа данных способны в режиме реального времени автоматически отслеживать и выявлять потенциальные нарушения требований регулирования. В частности, Г. Шолль приводит пример системы интеллектуального управления регулированием в Гибралтаре с использованием технологии распределенных реестров [Scholl, Bolívar, 2019]. Эта система изменила парадигму регулирования, положив в основу вместо правил принципы. Она предусматривает возможность детального и постоянного надзора со стороны регулирующих органов для обеспечения соблюдения требований, позволяет автоматически отслеживать сроки действия регулирующих документов.

В 2021 г. Организацией по экономическому сотрудничеству и развитию (далее — ОЭСР) были утверждены рекомендации по гибкому управлению нормативными актами для целей использования инноваций¹, в которых предлагается скорректировать инструменты управления нормативными требованиями, чтобы обеспечить их соответствие технологическим трендам и гибким подходам, заложить институциональные основы для обеспечения сотрудничества и совместных подходов внутри и между юрисдикциями; помогать новаторам ориентироваться и принимать участие в нормативном регулировании. В частности, авторам рекомендаций представляется целесообразным:

- создать более адаптивные, повторяющиеся и гибкие циклы нормативной оценки с использованием технологических решений;
- внедрить механизмы вовлечения общественности и заинтересованных сторон в процесс регулирования;
- укреплять сотрудничество между директивными ведомствами и регулируемыми органами, а также между национальными и субнациональными уровнями правительства.

¹ Organisation for Economic Cooperation and Development (2021). Recommendation of the Council for Agile Regulatory Governance to Harness Innovation. Режим доступа: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0464> (дата обращения: 16.08.2022).

Отмечено, что при разработке нормативных правовых актов важно проводить систематический анализ сценариев, прогнозирование и мониторинг регуляторных последствий высокоэффективных инноваций, поощрение непрерывного обучения и адаптации.

Высокую актуальность обозначенной выше проблемы подтверждают созданные в Правительстве Российской Федерации (далее — РФ) на основе информационных технологий (далее — ИТ) инструменты повышения эффективности подготовки федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов (далее — НПА) и их согласования. Цифровизация расширяет спектр функций и возможностей в направлениях как внутри правительства (прежде всего между министерствами), так и между правительством и бизнесом, правительством и гражданами. Сформулированы процедуры проведения оценки фактического воздействия НПА², в которых ключевая роль отведена практике их публичного обсуждения на федеральном портале проектов НПА³, также планируется создать платформу для интеграции информационных систем в единую среду нормотворческого процесса⁴.

Технологии Process mining активно применяют в бизнес-среде для анализа и совершенствования процессов [van der Aalst, 2016]. Действенность процессной аналитики подтверждается многими исследователями⁵ [Macak et al., 2020; Aghabaghery et al., 2020; Tang, Matzner, 2020] и практическим опытом коммерческих компаний и государственных структур⁶ [Sangil, 2020; Stefanini et al., 2020; Myers et al., 2018]. Эффективность и объективная природа функционирования Process mining позволяет находить оптимальные варианты для выстраивания сложных, плохо структурированных процессов [Codish et al., 2019], к которым относится деятельность по под-

² Федеральный портал проектов нормативных правовых актов. Оценка фактического воздействия нормативных правовых актов в 2016 г. Режим доступа: <https://clck.ru/32rkD4> (дата обращения: 14.08.2022).

³ Там же.

⁴ Министерство экономического развития. «Цифровизация» нормотворчества. Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/gosudarstvennoe_upravlenie/cifrovizaciya_normotvorchestva (дата обращения: 19.08.2022).

⁵ Kerremans M., Kerremans M., Searle S., Srivastava T., Iijima K. (2020) Market guide for process mining. Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/documents/3991229> (дата обращения: 19.08.2022).

⁶ Celonis (2022). Process Excellence. Режим доступа: <https://www.celonis.com/> (дата обращения: 19.08.2022).

готовке правовых актов в федеральных органах государственной власти.

Особенности контроля подготовки проектов нормативных правовых актов в органах государственного управления Российской Федерации / Control features over the the draft regulatory legal acts preparation in the public administration bodies of the Russian Federation

В рамках исследования авторами проведен опрос экспертов – участников процессов подготовки проектов правовых актов (актов Правительства РФ, Президента РФ, федеральных законов), который позволил выделить особенности и проблемы контроля исполнительской дисциплины. Отмечено, что сегодня четко соблюдаются регламенты подготовки и согласования проектов правовых актов. Однако в некоторых случаях установленный срок требует пролонгации. При этом процедура согласовывания его продления крайне бюрократизирована. Снизить риски срыва подготовки и согласования проектов правовых актов помогают письма-напоминания (функция системы электронного документооборота (далее – СЭД)), регулярные совещания коллегиальных органов (комиссий), первоочередность согласования поступившего из вышестоящей инстанции документа. В качестве примера текущих правил подготовки правовых актов в таблице 1 представлен один их этапов этого процесса – подпроцесс документационного обеспечения проведения заседания

Правительства РФ по вопросам подготовки правовых актов. Здесь показаны ключевые участники, проводимые операции, их последовательность и сроки исполнения.

Как следует из таблицы 1, рассмотренный в ней процесс крайне трудоемкий как с точки зрения реализации, информационного сопровождения, так и выполнения контрольных процедур.

Проведенное исследование позволило выделить проблемы существующих процессов документационного обеспечения и контроля исполнительской дисциплины. Среди них: большое количество возможных разветвлений процесса, исполнителей, различий в сроках, требованиях к составу документов и их оформлению, которые формируются исходя из целого набора разных факторов: вида документа; вопроса, которому посвящен документ; способа инициации его создания (план законодательной деятельности правительства и федеральных органов исполнительной власти (далее – ФОИВ), поручение президента, поручение председателя правительства, федеральный закон или федеральный конституционный закон и прочие); связь с другими документами (например, постановление Правительства, которое связано с указом Президента и издается как приложение к указу). Эта ситуация приводит к возрастанию объема и сложности управления процессами подготовки правовых актов и контроля исполнительской дисциплины.

Таблица 1

Процесс документационного обеспечения проведения заседания Правительства Российской Федерации, в том числе по вопросам подготовки правовых актов

Ответственный исполнитель	До заседания, количество дней								День заседания	После заседания, количество дней	
	более 14	14	13-6	5	4	3	2	1		0	1
Федеральные органы исполнительной власти	Подготовка и отправка материала**										
Аппарат Правительства	Сбор материала	-	Сбор замечаний и предложений по проекту повестки заседания		• уведомление о заседании лиц, имеющих право на участие; • уведомление СМИ		• регистрация участников • протоколирование заседания; • организация брифинга		Оформление протокола (в течение 24 часов после заседания)	Рассылка подписанного протокола (по списку) (в течение 2-х дней после заседания)	
Руководитель Аппарата Правительства	• подготовка проекта повестки заседания; • определение состава участников (за 14 дней до заседания)	Предоставление проекта повестки заседания на одобрение	Рассылка участникам проекта повестки заседания (за 5 дней до заседания)		-					Подготовка списка рассылки	-

Окончание табл. 1

Ответственный исполнитель	До заседания, количество дней								День заседания	После заседания, количество дней	
	более 14	14	13-6	5	4	3	2	1	0	1	2
Председатель Правительства	-		Одобрение проекта повестки заседания					-	Утверждение повестки заседания		-
Участники заседания	-			Предоставление замечаний и предложений по проекту повестки заседания (за 24 часа до начала)					-		
Председательствующее лицо*										Подписание протокола	-

*Председатель Правительства, заместитель Председателя Правительства, Президент РФ; **В том числе если требуется, то формируются и отправляются поручения по доработке проектов актов. Срок их исполнения – до 10 дней.

Составлено авторами по материалам исследования

Table 1

The process of documentation support for the meeting of the Government of the Russian Federation, including on the preparation of legal acts

Responsible executor	Before the meeting, number of days								Day of the meeting	After the meeting, number of days	
	more than 14	14	13-6	5	4	3	2	1	0	1	2
Federal executive authorities	Material preparation and sending**							-			
Government Apparatus	Material collection	-		Comments and suggestions on the draft agenda of the meeting collection		• notification of persons entitled to participate in the meeting; • media notification		• member registration; • meeting transcript; • briefing organization		Protocol registration (within 24 hours after the meeting)	Distribution of the signed protocol (according to the mailing list) (within two days after the meeting)
Government Staff's Head	• preparation of the draft agenda of the meeting; • determination of the composition of participants (14 days before the meeting)	Submission of the draft agenda of the meeting for approval	Mailing the draft agenda of the meeting to participants (5 days before the meeting)					-		Mailing list preparation	-
Government's Chairman	-		Draft agenda of the meeting approval					-	Meeting agenda adoption		-
Meeting Participants				Provision of comments and suggestions on the draft agenda of the meeting (24 hours before the start)							
Presiding Person*										Signing of the protocol	-

*Prime Minister, Deputy Prime Minister, President of the Russian Federation; **Including, if required, instructions that are formed and sent to finalize draft acts. The deadline for their execution is up to 10 days

Compiled by the authors on the materials of the study

Поскольку на этапах подготовки, согласования, проведения экспертизы, подписания, принятия и прочего участвует множество органов государственной власти (далее — ОГВ), и важно обеспечить своевременное получение от них результата выполнения соответствующих операций, то для этого существует практика ведения согласованных проектов актов с комментариями, замечаниями, заключениями и прочими сопроводительными материалами. А это значит, что контроль должен осуществляться как на уровне ФОИВ, так и на уровне аппарата правительства. Обозначенные выше операции выполняются специалистами службы документационного обеспечения управления или специально назначенными ответственными лицами большей частью в ручном режиме, поскольку СЭД в настоящее время не может взять эту работу на себя в полном объеме именно из-за этой практики многокритериального подхода к определению требований по срокам и документальному сопровождению подготовки проекта конкретного акта.

В рамках подготовки проектов правовых актов контроль исполнительской дисциплины условно осуществляется по двум направлениям: соблюдение сроков и качество выполнения работ.

Сроки подготовки и принятия постановлений и распоряжений Правительства РФ различны. В качестве примера в таблице 2 представлены основные типы подобных правовых актов с приведением списка ответственных исполнителей и сроков их подготовки. Продление срока подготовки проекта правительственного акта может быть разрешено подписанием соответствующего решения Председателем

Правительства или Руководителем Аппарата Правительства⁷.

В случае если постановление/распоряжение Правительства готовится в рамках исполнения указа/распоряжения Президента РФ, то срок его принятия составляет не более одного месяца с даты вступления в силу соответствующего правового акта Президента РФ (если в нем не указано иное)⁸.

Подготовка к рассмотрению проекта правового акта Правительства, как правило, включает следующие виды работ: составление экспертного заключения; подготовка проекта протокола рассмотрения вопроса; оформление документов для подписания. Их осуществляет уполномоченный ФОИВ в соответствии с планом подготовки правовых актов, поручений/распоряжений Правительства или Президента РФ. После разработки, предварительного согласования с заинтересованными субъектами проект акта вместе с сопроводительной документацией вносится на рассмотрение в Правительство. За выполнение этой процедуры отвечает руководитель

⁷ Постановление Правительства Российской Федерации от 01.06.2004 № 260 (ред. от 19.04.2022) «О Регламенте Правительства Российской Федерации и Положении об Аппарате Правительства Российской Федерации». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_47927/6f72cef7fde539b5143f941c8f6806f445299785/ (дата обращения: 18.08.2022).

⁸ Российская Федерация. Указ Президента РФ от 23.05.1996 № 763 (ред. от 03.03.2022) «О порядке опубликования и вступления в силу актов Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10482/ (дата обращения: 18.08.2022).

Таблица 2

Подготовка к рассмотрению проекта правового акта Правительства Российской Федерации

Процесс / процедура	Срок исполнения	Ответственный исполнитель
1. Подготовка к рассмотрению проекта правового акта (общий случай)	15 дней с момента внесения в Правительство на рассмотрение	Аппарат Правительства
2. Подготовка к рассмотрению проектов актов Правительства об утверждении государственных программ РФ	30 дней	
3. Подготовка к рассмотрению проектов актов Правительства по предметам совместного ведения РФ и субъектов РФ, проектов актов Президента и Правительства, предусматривающих передачу полномочий ФОИВ в ОИВ субъектов РФ	15 дней со дня истечения 30 дней на предоставление отзывов и предложений	
3.1. Направление проекта правового акта в законодательные и высшие исполнительные ОГВ субъекта РФ для подготовки отзыва и предложений	5 дней	
3.2. Представление отзывов и предложений по проекту правового акта	30 дней со дня направления	Законодательные и высшие исполнительные ОГВ субъекта РФ
4. Опубликование правового акта Правительства	10 дней с момента подписания. Исключение: акты Правительства, кроме содержащих гостайну	Аппарат Правительства

РФ — Российская Федерация; ФОИВ — федеральные органы исполнительной власти; ОИВ — органы исполнительной власти; ОГВ — органы государственной власти

Источники ^{7,8}

Table 2

Draft legal act of the Government of the Russian Federation preparation for consideration

Process / procedure	Term of execution	Responsible executor
1. Preparation for consideration of the draft legal act (general case)	15 days from the date of submission to the Government for consideration	Government Apparatus
2. Preparation for consideration of draft acts of the Government on approval of state programmes of the Russian Federation	30 days	
3. Preparation for consideration of draft acts of the Government on the subjects of joint jurisdiction of the Russian Federation and the subjects of the Russian Federation, draft acts of the President and the Government providing for the transfer of powers of the federal executive authorities to the executive authorities of the subjects of the Russian Federation	15 days from the date of expiration of 30 days to provide feedback and suggestions	
3.1. The direction of the draft legal act to the legislative and supreme executive authorities of the subject of the Russian Federation for the preparation of feedback and proposals	5 days	
3.2. Submission of feedback and proposals on the draft legal act	30 days from the date of referral	Legislative and supreme executive bodies of state power of the Russian Federation
4. Publication of a legal act of the Government	10 days from the date of signing. Exception: Government acts, except those containing state secrets	Government Apparatus

Sources^{7,8}

ФОИВ, являющийся ответственным исполнителем, или один из заместителей Председателя Правительства, в ведении которого находится рассматриваемый в проекте акта вопрос. Если речь идет о проекте поправок к НПА, то его на рассмотрение вносит статс-секретарь ответственного ФОИВ. Если о проекте акта комиссии (по проведению административной реформы или по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности) — то документ в Правительство вносит представитель этой комиссии.

Реализация контроля исполнительской дисциплины начинается с постановки на контроль, затем идет отслеживание хода исполнения и снятие с контроля. Помимо этого, реализуются процедуры пролонгации срока исполнения (по запросу исполнителя), анализ исполнительской дисциплины и информирование руководства о ее состоянии.

Как правило, контрольные мероприятия осуществляются как непосредственно в рамках структурных подразделений исполнителя конкретных работ (например, подготовки экспертного заключения, пояснительной записки к проекту акта, протокола совещания), так и специальными должностными лицами Аппарата Правительства, если речь идет о подготовке проектов правовых актов, находящихся в сфере ведения Правительства РФ.

При организации документационного сопровождения подготовки проектов актов правительства, президента, федеральных законов и федеральных конституционных законов данные процедуры крайне

трудоемки, многообразны, но при этом очень важны. Это связано с тем, что контроль должен осуществляться не только за соблюдением срока подготовки того или иного документа, но также за соблюдением требований к формату, структуре и атрибутивному составу создаваемого документа, сохранения ссылочной целостности на связанные материалы. Другим направлением контроля является актуальный и полный список рассылки документации по проекту. Например, важно обеспечить получение законопроекта всеми заинтересованными сторонами на этапе предварительного согласования. Отследить, что если представитель ФОИВ из списка согласующих уволился, то текущий документ должен быть передан другому лицу, исполняющему обязанности этого специалиста. Ведь от этого зависит своевременное получение обратной связи, то есть согласованного документа и/или замечаний к нему.

Важной задачей контроля исполнительской дисциплины является контроль хода реализации соответствующего процесса и осуществление проактивных мероприятий по увеличению срока выполнения в случае объективной необходимости. В рассматриваемой сфере подобные процедуры крайне бюрократизированы, что не позволяет их реализовать оперативно. Часто приходится согласовывать пролонгацию срока исполнения (подготовки, согласования и прочего) у высшего руководящего состава.

В системах электронного документооборота, которые используются сейчас в подавляющем большинстве ОГВ и местного самоуправления, в качестве базовой функциональной возможности присутствует

опция постановки на контроль, индикации окончания срока исполнения, возможности запроса его продления (с указанием причины) и снятия с контроля. Последняя операция может выполняться как в автоматическом режиме (как только документ перейдет на следующий этап обработки, приобретет новый статус), так и в ручном. Например, документ может быть снят с контроля, если поручение по его исполнению выполнено и с этим согласилось должностное лицо, давшее это поручение.

Подход Process mining для совершенствования процессов создания проектов нормативных актов / Process mining approach to improve processes for drafting regulations

Для выявления и устранения проблемных мест, корректировки набора бизнес-операций или их последовательности широко применяют процессный подход и методы, основанные на анализе данных. В органах государственной власти чаще всего прибегают к агрегированию данных в виде статичных таблиц корпоративных отчетов. В более технологичных учреждениях собранные из информационных систем данные представляются для анализа в виде дашбордов. Однако эти подходы позволяют проанализировать только конкретные этапы процессов, а не исследовать его целиком, в динамике, рассмотреть исключения и частоту их возникновения. Поэтому в бизнес-среде большую популярность завоевывает подход Process mining, с помощью которого анализируется весь процесс на основе данных из журналов событий не одной информационной системы, а всех применяемых сотрудниками. Этот анализ позволяет выстроить все варианты реализации процессов, как они на самом деле осуществляются, включая частные случаи, нетипичные ситуации и прочее. Этот подход базируется на технологиях классического анализа бизнес-процессов, которые соединены с методиками, ориентированными на работу с большими объемами информации. Важно отметить, что для применения Process mining должна быть создана типовая модель процесса [van der Aalst et al., 2011]. В ОГВ все процессы и процедуры зарегистрированы, что позволяет создать описание эталонного административного процесса и изучить реальное положение дел по его реализации. Сведения о выполнении последовательности событий извлекаются из журналов событий корпоративных информационных систем, например BPM, СЭД, ERP, корпоративной почты, портала и т.п. Затем они аккумулируются в системе Process mining, которая выстраивает на их основе каждый экземпляр выполненного процесса. В данном случае анализи-

руется не только их набор, последовательность выполнения, но и время непосредственной реализации, ожидания старта выполнения следующей операции, а также количество циклов возврата на доработку / корректировку и т.п.

Важными целями применения Process mining также являются сравнение процесса до и после усовершенствования и проверка соответствия стандартам и законодательным требованиям, предъявляемым к процессам подготовки правовых актов. В качестве сильных сторон этого подхода можно выделить объективность, полноту, скорость, возможность постоянного применения без участия специалистов. Кроме того, применение технологий Process mining позволяет понять, как на самом деле реализуются соответствующие процессы и найти оптимальный вариант для их коррекции на основе реальных количественных данных и практики исполнения операций сотрудниками. Возможно, стоит рассмотреть целесообразность применения метода Skip Miner для обнаружения и упрощения процессов — этот метод также базируется на результатах, полученных с помощью Process mining [Batista, Solanas, 2019].

Поскольку сроки реализации этапов подготовки правовых актов строго регламентированы, важной задачей, где также может быть применен подход на основе Process mining, является контроль исполнительской дисциплины. В этом случае с помощью подобных технологий может осуществляться сравнительный анализ целевых показателей срока выполнения операции (например, подготовки проекта пояснительной записки) с фактическими значениями. В автоматизированном режиме могут выполняться проактивное управление реализацией процесса или формироваться рекомендации по снижению рисков невыполнения в срок на основе ранее собранных данных [Choi et al., 2021], например, изменяя маршрут исполнения, действий, которые будут инициироваться в порядке исключения, но без нарушения требований законодательства и внутренних локальных правовых актов.

Process mining снижает фактор человеческой ошибки, потому что встроенные алгоритмы сами восстанавливают модель процесса, которую потом можно сравнить с эталонным (регламентным) представлением. Практически все СЭД государственных структур интегрированы с корпоративной электронной почтой, хранилищами документов, системами подписания документов квалифицированной электронной подписью, сервисами межведомственной системы электронного документооборота и прочими ведомственными информационными системами, с которыми осуществляется информационный обмен. Сегодня

ОГВ при организации своей деятельности придерживаются процессного подхода, все действия строго регламентированы, а значит можно спроектировать эталонные модели исследуемых и улучшаемых процессов. Поэтому целесообразным также видится применение метода ремонта модели процесса, предложенного Taro Takei и Hiroki Horita [2021]. С его помощью можно будет формировать рекомендации по изменению нормативно-правовой базы, регламентирующей подготовку рассматриваемых правовых актов.

Поэтому на основе подхода Process mining и инструментов искусственного интеллекта (далее – ИИ) можно:

- выявлять слабые места в управлении процессами разработки и согласования проектов документов;
- разработать и вести (обновлять) рекомендательную систему по принятию релевантных организационных мер на основе дополнительно созданной (собираемой) в СЭД библиотеки подобных кейсов (схожих трудных ситуаций и лучших практик выхода из них), что позволит принимать решение на опережение возникновения срывов исполнительской дисциплины, обеспечить проактивность изменения срока исполнения и загруженности ответственных в случае объективной необходимости;
- внедрить практику информирования исполнителя и контролирующего лица о ходе и текущей ситуации исполнения поручения (в подготовке документа) на половине срока или на «золотом сечении»;
- внедрить практику отправки для ознакомления и согласования (корректировки) предварительного результата;
- реализовать функционал, в котором ИИ классифицирует вид правового акта, который нужно подготовить, и иницирующие документы, подбирает маршрут согласования, перечень исполнителей и контрольные сроки, а специалист только проверяет и корректирует в случае такой необходимости;
- реализовать функционал, в котором ИИ осуществляет контроль за полнотой комплекта документов, передаваемых от исполнителя (ФОИВ) в Аппарат Правительства РФ для рассмотрения;
- реализовать функционал технологии распределенных реестров для возможности детального и регулярного надзора со стороны контролирующих органов над соблюдением требований, автоматического отслеживания сроков действия правовых документов.

Сложности применения Process mining, в первую очередь, связаны с ограничениями систем и данных. Невозможно качественно сопоставить логи, если коммуникация по вопросам обработки или исполнению документов осуществляется не только в СЭД, а еще через переписку в мессенджере или по теле-

фону. Более того, в личной переписке, скорее всего, будут присутствовать аномальные запросы, ответы на которые не находятся в базе знаний. В этой связи необходимо изменение некоторых регламентов, дополнительные процедуры по подготовке данных, такие как предварительное вычленение данных и последующее их сопоставление с инцидентами в системе, внедрение метаданных правовой информации и цифровой разметки документов. Здесь рекомендуется задействовать Process mining, опираясь на принцип Парето [Reinkemeyer, 2020], а также принятие административных и организационных мер, обеспечивающих коммуникацию в рамках реализации процессов в единой информационной системе, откуда решение Process mining сможет забирать данные для анализа эффективности процессов.

Требования к процессу контроля исполнения поручений по подготовке нормативных правовых актов / Requirements for the monitoring process of instructions for the preparation of regulatory acts execution

Процессы создания или корректировки правовых актов должны отвечать таким критериям, как прозрачность, контролируемость и соответствие регламентам и инструкциям по делопроизводству и документационному обеспечению управления деятельности учреждений, и включать в себя установленные процедуры, сроки, участников и применяемую при этом нормативно-правовую базу. Исходя из многокритериального подхода к определению требований по срокам и документальному сопровождению подготовки проекта правового акта, комплексный контроль может быть построен на основе трех наборов метрик для следующих видов оценки (табл. 3):

- оценка организации процесса подготовки и согласования проектов правовых актов;
- оценка сроков подготовки и согласования проектов правовых актов, исполнения поручений;
- оценка качества подготовки проектов правовых актов.

Кроме того, анализ системы управления нормативным регулированием (англ. Regulatory Management System, RMS) ОЭСР показал целесообразность введения в комплексный контроль таких индикаторов качества системы подготовки принятия новых нормативных актов (см. табл. 3), как отношение числа новых нормативных актов к уже имеющимся, как

⁹ Organisation for Economic Cooperation and Development (2022). Indicators of Regulatory Management Systems. Режим доступа: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Indicators-RMS.htm> (дата обращения: 18.08.2022).

¹⁰ Колесников Д. (2004). Анализ эффективности работы сотрудников в СЭД. Данные, инструменты, визуализация // Directum. Режим доступа: <https://www.directum.ru/blog-post/918> (дата обращения: 18.08.2022).

Таблица 3

Метрики для комплексного отслеживания исполнения процессов контроля поручений и визуализации скрытых данных в системе электронного документооборота

Метрика контроля, единицы измерения	Комментарий
<i>Оценка организации процесса подготовки и согласования проектов правовых актов</i>	
1. Количество обрабатываемых документов на конкретную дату, ед. 2. Количество исполняемых поручений на конкретную дату, ед. 3. Количество документов и поручений, подготовленных (завершенных) в срок (за период), ед. 4. Количество документов и поручений, неподготовленных (неисполненных) за период, ед. 5. Количество документов и поручений, снятых с контроля по исполнению за период, ед.	Сводка СЭД
6. Прозрачность процесса создания или корректировки правовых актов за период, баллы 7. Контролируемость процесса создания или корректировки правовых актов за период, баллы 8. Соответствие регламентам и инструкциям по делопроизводству и ДОУ процесса создания или корректировки правовых актов за период, баллы	Качественная характеристика (обобщенная экспертная оценка)
9. Количество выполненных операций (по каждой категории за период), ед.	Показывает, сколько операций исполняется одним сотрудником
10. Общая динамика по количеству операций в СЭД за период, ед.	Показывает, насколько интенсивно сотрудники используют СЭД, и позволяет определить тенденции исполнения заданий в срок
<i>Оценка сроков подготовки и согласования проектов правовых актов, исполнения поручений</i>	
11. Количество проектов документов (объектов в СЭД), подготовленных без нарушения срока исполнения (по сотруднику за период), ед. 12. Количество проектов документов (объектов в СЭД), подготовленных с нарушением срока (по сотруднику за период), ед.	Расчет количества документов без нарушения срока и просроченных
13. Процент просроченных поручений на дату, % 14. Процент поручений, потребовавших пролонгации на дату, %	Показатели требуют детализации с целью проактивного изменения сроков в похожих случаях
15. Процент срыва сроков подготовки проектов правовых актов на дату (по подразделению / учреждению), % 16. Процент срыва сроков согласования проектов правовых актов на дату (по подразделению / учреждению), %	Сводка СЭД
17. Исполнительская дисциплина сотрудника (по срокам), %	Характеристика исполнения сотрудником поставленных ему заданий (поручения, согласования документов) в срок. Показатель позволяет выявить системные проблемы с их исполнением
18. Число процессов, завершенных с нарушением срока, шт.	Сводка СЭД. Назначение – определение «проблемных» процессов и причин
<i>Оценка качества подготовки проектов правовых актов</i>	
19. Соблюдение требований к исполнителям, балл 20. Актуальность списков рассылки документации по проектам, включая этап предварительного согласования, балл 21. Полнота списков рассылки документации по проектам, балл 22. Адресность получения конкретными должностными лицами (персонализация) документации по проектам, балл	Качественная характеристика (обобщенная экспертная оценка)
<i>Индикаторы качества системы подготовки принятия новых нормативных актов: опыт системы управления нормативным регулированием (ОЭСР)</i>	
23. Отношение числа новых нормативных актов к уже имеющимся, %	Сводка СЭД
24. Наличие / отсутствие противоречий новых нормативных актов с уже имеющимися, балл 25. Оценка вероятности появления новых нормативных актов с точки зрения их воздействия на ключевые экономические и социальные секторы, балл	Качественная характеристика (обобщенная экспертная оценка)
26. Отношение числа законов и числа нормативных актов, %	Сводка СЭД. Отношение этих чисел сравнивается с величиной среднего значения по странам ОЭСР

СЭД – система электронного документооборота; ДОУ – документационное обеспечение управления; ОЭСР – Организация экономического сотрудничества и развития

Составлено авторами по материалам источников^{9,10} [Каменева, 2008]

Table 3

**Metrics for complex tracking of the execution of order control processes and visualization of hidden data
in the Electronic Document Management System**

Control metric, units of measurement	Comment
<i>Assessment of the organisation of the draft legal acts preparing and agreeing process</i>	
1. The number of documents processed on a specific date, units 2. Number of executed orders as of the date, units 3. Number of documents and orders prepared (completed) on time for the period, units 4. The number of documents and orders not prepared (not executed) for the period, units 5. The number of documents and orders removed from execution control for the period, units	EDMS summary
6. Transparency of the creating or correcting legal acts process for the period, score 7. Controllability of the creating or correcting legal acts process for the period, score 8. Compliance with the regulations and instructions on record keeping and pre-registration of the creating or correcting legal acts process for the period, score	Qualitative characteristics (generalised expert assessment)
9. Number of operations performed (for each category during the period), units	Shows how many operations are performed by one employee
10. Overall dynamics in the number of operations in the EDMS for the period, units	Shows how intensively employees use the EDMS and allows to determine the trends in the execution of tasks on time
<i>Draft legal acts, execution of orders preparation and approval terms assessment</i>	
11. The number of draft documents prepared without violating the deadline (by employee for the period), units 12. Number of draft documents prepared in violation of the deadline (by employee for the period), units	Calculation of the number of documents without violation of the deadline and overdue
13. Percentage of overdue orders as of the date, % 14. Percentage of orders that required prolongation on the date, %	Indicators need to be detailed in order to proactively change the timing in similar cases
15. Percentage of failure to prepare draft legal acts on the date (by division), % 16. Percentage of failure to approve draft legal acts on the date (by division), %	EDMS summary
17. Executive discipline of the employee (by terms), %	Characteristics of the employee's performance of the tasks assigned to him (instructions, approval of documents) on time. The indicator allows to identify systemic problems with their execution
18. The number of processes completed in violation of the deadline, units	EDMS summary. The purpose is to identify "problematic" processes and causes
<i>Draft legal acts preparation quality assessment</i>	
19. Compliance with the requirements for performers, score 20. Relevance of mailing lists of project documentation, including the pre-approval stage, score 21. Completeness of mailing lists of project documentation, score 22. Targeting of project documentation by specific officials (personalisation), score	Qualitative characteristics (generalised expert assessment)
<i>Quality indicators of the system for preparing the adoption of new regulations: experience of the Regulatory Management System (OECD)</i>	
23. The ratio of the new regulations number to the existing ones, %	EDMS summary
24. The presence / absence of contradictions of new regulations with existing ones, score 25. Likelihood assessment of the new regulations emergence in terms of their impact on key economic and social sectors, score	Qualitative characteristics (generalised expert assessment)
26. The ratio of the number of laws and the number of regulations, %	EDMS summary. The ratio of these numbers is compared with the value of the average value for OECD countries

OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development; Electronic Document Management System (EDMS)

Compiled by the authors on the materials of the sources^{9,10} [Kameneva, 2008]

количественно, так и качественно (отсутствие противоречий), оценка вероятности появления новых нормативных актов с точки зрения их воздействия на ключевые экономические и социальные секторы, отношение числа законов и числа нормативных актов (сводный показатель, сравниваемый с мировым средним значением)¹¹.

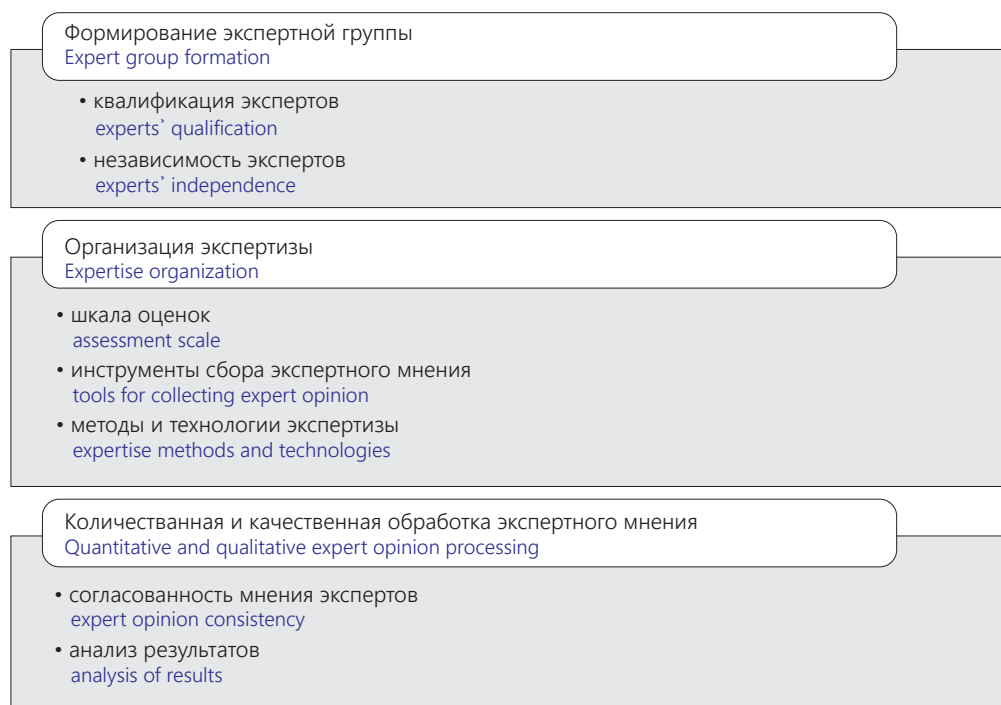
В составе предложенного в таблице 3 перечня метрик для комплексного отслеживания исполнения процессов контроля поручений и визуализации скрытых данных в СЭД содержатся как показатели, которые должны формироваться СЭД в автоматическом режиме (сводка СЭД), так и качественные показатели в баллах, определяемые на основе обобщения индивидуальных экспертных оценок членов экспертной группы. Для получения предложенных качественных показателей требуется работа экспертной группы, точнее, индивидуальная работа каждого эксперта с последующей групповой обработкой индивидуальных экспертных мнений для получения обобщенной экспертной оценки. Согласно классификации Л.Г. Евланова и В.А. Кутузова [1978], это проблема, для решения которой имеется достаточный информационный потенциал, но основная практическая трудность состоит

в подборе экспертов (в силу специфики предметной области) и построении рациональных процедур их опроса в форме анкетирования.

Наличие человеческого фактора в процедуре оценки эффективности реализации процессов цифровизации влечет за собой некоторые риски упущенных фактов, неточного измерения, субъективизма. Избежать этого помогут методы экспертного оценивания, которые основаны на проведении экспертами – специалистами в области решаемой проблемы – интуитивно-логического анализа проблемы с количественной оценкой суждений и формальной обработкой результатов. Целью экспертизы может быть получение как количественных, так и качественных оценок. Экспертиза основывается на их личном опыте, компетенциях, а также глубине знаний в предметной области. Коллективная экспертиза позволяет получить более объективную оценку исследуемой ситуации. Для обобщения мнений экспертов, устранения субъективного фактора проводится обработка результатов их работы с использованием ряда количественных методов, а также трансформация качественных оценок в количественные измерители.

Коллективная экспертиза требует соблюдения определенных принципов (рис. 1). Эксперты перед началом своей работы должны располагать определенным фреймворком, схемой, которая поможет направлять их идеи и мнения о проблеме. Важное

¹¹ Organisation for Economic Cooperation and Development (2022). Indicators of Regulatory Management Systems. Режим доступа: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Indicators-RMS.htm> (дата обращения: 18.08.2022).



Составлено авторами по материалам исследования / Compiled by the authors on the materials of the study

Рис. 1. Принципы экспертного исследования
Fig. 1. Expert research principles

значение имеет подбор группы экспертов, используемая методология сбора мнений [Коротков, 2020], их обработки [Васильева и др., 2019; Васильева, Деева, 2017], включая оценку согласованности, ранжирования [Евланов, Кутузов, 1978]. Должен соблюдаться принцип открытости. Так, в дельфийской процедуре предполагается, что во время туров эксперты имеют доступ к оценкам других экспертов, что позволяет им пересмотреть свою точку зрения, а с другой стороны, дальнейшая методика обработки позволяет за счет увеличенной шкалы оценки повлиять на тот критерий, который по их мнению важен, но тем не менее получил на предыдущем шаге низкие баллы, что занизило его место в рейтинге всех факторов и повлияет на его вес в общей сумме.

Заключение / Conclusion

Процесс подготовки нормативных актов органов власти необходимо рассматривать как часть общей системы управления нормотворческой деятельностью. Повышение эффективности управления нормативным регулированием можно достичь в результате использования возможностей, предлагаемых цифровыми технологиями и большими данными. Механизмы цифровизации деятельности органов власти по обеспечению подготовки и согласования правовых актов являются значимой частью развития правового регулирования, так как своевременный учет интересов компетентных органов уменьшает потребность дальнейшей корректировки принятых правовых актов. В ходе опроса экспертов – участников процессов подготовки проектов правовых актов (актов Правительства Российской Федерации, Президента Российской Федерации, федеральных законов) авторами выделены особенности и проблемы контроля исполнительской дисциплины. Отмечено, что процессы подготовки и согласования проектов правовых актов жестко регламентированы, в том числе в отношении установленных сроков, которые тем не менее могут быть в ряде случаев пролонгированы.

При этом сама процедура согласования продления срока крайне бюрократизирована.

Даны рекомендации, которые позволяют перейти на смарт- и гибкое управление процессами подготовки документов и контроля исполнительской дисциплины. Среди них: использование Process mining и инструментов искусственного интеллекта как технологической поддержки выявления проблемных мест на этапах разработки и согласования проектов документов, ведения рекомендательной системы по принятию релевантных организационных мер для предупреждающего решения возникающих срывов исполнительской дисциплины. Кроме того, может быть реализована процедура автоматической классификации вида разрабатываемого правового акта, согласования его ключевых положений с действующими документами, построения маршрута согласования и определения перечня исполнителей и контрольных сроков.

В целом, применение современных инструментов информационных технологий и методов цифровизации деятельности органов власти по обеспечению подготовки и согласования правовых актов может принципиально улучшить межведомственное взаимодействие:

- согласование информационных сред делопроизводства между министерствами устраняет трудоемкие преобразования и дублирование данных, снижает себестоимость информационно-коммуникационной технологической инфраструктуры и упрощает импортозамещение инструментально-программных средств;
- повышается скорость обмена информацией и скорость принятия управленческих решений;
- объем обмена информацией и ее защита существенно возрастают;
- процесс нормотворческого делопроизводства, как критический государственный инфраструктурный процесс, становится более устойчивым и защищенным от воздействия внешней турбулентности.

Список литературы

- Алтухова Н.Ф., Васильева Е.В., Деева Е.А., Доценко Д.А., Козлов М.А. (2019). Экономика информационных систем: управление и оценка эффективности: учебник. М.: КноРус. 624 с.
- Васильева Е.В., Деева Е.А. (2017). Методы экспертных оценок в прикладной информационной экономике для обоснования преимуществ информационных систем и технологий // Мир новой экономики. № 4. С. 14–22.
- Евланов Л.Г., Кутузов В.А. (1978). Экспертные оценки в управлении. М.: Экономика. 133 с.

Reference

- Altukhova N.F., Vasilieva E.V., Deeva E.A., Dotsenko D.A., Kozlov M.A. (2020), *Economics of information systems: management and performance evaluation: textbook*, Knorus, Moscow, Russia (in Russian).
- Aghabaghery R., Hashemi Golpayegani A., Esmaeili L. (2020), "A new method for organizational process model discovery through the analysis of workflows and data exchange networks", *Social Network Analysis and Mining*, vol. 10, article number 12, <https://doi.org/10.1007/s13278-020-0623-5>

- Каменева Е.А. (2008). Организация контроля за исполнением поручений // Делопроизводство и документооборот на предприятии. № 2. С. 27–48.
- Коротков Э.М. (2020). Исследование систем управления. Москва: Юрайт. 226 с.
- Aghabaghery R., Hashemi Golpayegani A., Esmaili L. (2020). A new method for organizational process model discovery through the analysis of workflows and data exchange networks // Social Network Analysis and Mining. V. 10, Art. Num. 12. <https://doi.org/10.1007/s13278-020-0623-5>
- Batista E., Solanas A. (2019). Skip miner: towards the simplification of spaghetti-like business process models // Proceedings of the 10th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA), 2019. Pp. 1–6. <https://doi.org/10.1109/IISA.2019.8900713>
- Choi D., R'bigui H., Cho C. (2021). Candidate digital tasks selection methodology for automation with robotic process automation // Sustainability. V. 13, no. 16. Art. Num. 8980. <https://doi.org/10.3390/su13168980>
- Codish D., Rabin E., Ravid G. (2019). User behavior pattern detection in unstructured processes – a learning management system case study // Interactive Learning Environments, V. 27. Iss. 5-6: The new potentials for Intelligent Tutoring with learning analytics. Pp. 699–725. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1610456>
- Kameneva E.A. (2008). “Organization of control over the execution of orders”, *Deloproizvodstvo i dokumentooborot na predpriyatii*, no. 2, pp. 27–48.
- Korotkov E.M. (2020), *Research of control systems*, Yurait, Moscow, Russia (in Russian).
- Macak M., Vanát I., Merjavý M., Jevočin T., Buhnova B. (2020). “Towards process mining utilization in insider threat detection from audit logs // Proceedings of the Seventh International Conference on Social Networks Analysis, Management and Security (SNAMS), pp. 1–6, <https://doi.org/10.1109/SNAMS52053.2020.9336573>
- Myers D., Suriadi S., Radke K., Foo E. (2018). Anomaly detection for industrial control systems using process mining // Computers & Security. V. 78. Pp. 103–125. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2018.06.002>
- Reinkemeyer L. (ed.) (2020). Process mining in action. Cham: Springer. 207 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-40172-6>
- Sangil M.J. (2020). Heuristics-based process mining on extracted philippine public procurement event logs // Proceedings of the 7th International Conference on Behavioural and Social Computing (BESC), 2020. Pp. 1–4. <https://doi.org/10.1109/BESC51023.2020.9348306>
- Scholl H.J. (2020). Digital government: looking back and ahead on a fascinating domain of research and practice // Digital Government: Research and Practice. V. 1, no. 1. Pp. 1–12. <https://doi.org/10.1145/3352682>
- Scholl H.J., Bolívar M.P.R. (2019). Regulation as both enabler of technology use and global competitive weapon: The Gibraltar Case // Government Information Quarterly. V. 36, no. 3. Pp. 601–613. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.05.003>
- Stefanini A., Aloini D., Benevento E., Dulmin R., Mininno V. (2020). A data-driven methodology for supporting resource planning of health services // Socio-Economic Planning Sciences. V. 70. Art. Num. 100744. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2019.100744>
- Takei T., Horita H. (2021). Towards goal-oriented business process model repair // Proceedings of the 10th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI). Pp. 691–696. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI53430.2021.00123>
- Tang W., Matzner M. (2020). Creating humanistic value with process mining for improving work conditions – A sociotechnical perspective // Proceedings of the International Conference on Information Systems, ICIS 2020 – Making Digital Inclusive: Blending the Local and the Global.
- Batista E., Solanas A. (2019), Skip Miner: Towards the Simplification of Spaghetti-like Business Process Models, In: *Proceedings of the 10th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*, pp. 1–6, <https://doi.org/10.1109/IISA.2019.8900713>
- Evlanov L.G., Kutuzov V.A. (1978), *Expert assessments in management*, Ekonomika, Moscow, Russia (in Russian).
- Choi D., R'bigui H. and Cho C. (2021), “Candidate digital tasks selection methodology for automation with robotic process automation”, *Sustainability*, vol. 13, no. 16, article number 8980, <https://doi.org/10.3390/su13168980>
- Codish D., Rabin E., Ravid G. (2019), “User behavior pattern detection in unstructured processes – a learning management system case study”, *Interactive Learning Environments*, vol. 27, issue 5-6: The new potentials for Intelligent Tutoring with learning analytics, pp. 699–725, <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1610456>
- Kameneva E.A. (2008), “Organization of control over the execution of orders”, *Deloproizvodstvo i dokumentooborot na predpriyatii*, no. 2, pp. 27–48.
- Korotkov E.M. (2020), *Research of control systems*, Yurait, Moscow, Russia (in Russian).
- Macak M., Vanát I., Merjavý M., Jevočin T., Buhnova B. (2020), “Towards Process Mining Utilization in Insider Threat Detection from Audit Logs”, In: *Proceedings of the Seventh International Conference on Social Networks Analysis, Management and Security (SNAMS)*, pp. 1–6, <https://doi.org/10.1109/SNAMS52053.2020.9336573>
- Myers D., Suriadi S., Radke K., Foo E. (2018), “Anomaly detection for industrial control systems using process mining”, *Computers & Security*, vol. 78, pp. 103–125, <https://doi.org/10.1016/j.cose.2018.06.002>
- Reinkemeyer L. (ed.) (2020), *Process Mining in Action*, Springer, Cham, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-40172-6>
- Sangil M.J. (2020), “Heuristics-Based Process Mining on Extracted Philippine Public Procurement Event Logs”, In: *Proceedings of the 7th International Conference on Behavioural and Social Computing (BESC), 2020*, pp. 1–4, <https://doi.org/10.1109/BESC51023.2020.9348306>
- Scholl H.J. (2020), “Digital government: looking back and ahead on a fascinating domain of research and practice”, *Digital Government: Research and Practice*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, <https://doi.org/10.1145/3352682>
- Scholl H.J., Bolívar M.P.R. (2019), “Regulation as both enabler of technology use and global competitive weapon: The Gibraltar Case”, *Government Information Quarterly*, vol. 36, no. 3, pp. 601–613, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.05.003>
- Stefanini A., Aloini D., Benevento E., Dulmin R., Mininno V. (2020), “A data-driven methodology for supporting resource planning of health services”, *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 70, article number 100744, <https://doi.org/10.1016/j.seps.2019.100744>
- Takei T., Horita H. (2021), “Towards Goal-Oriented Business Process Model Repair”, In: *Proceedings of the 10th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI)*, pp. 691–696, <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI53430.2021.00123>
- Tang W., Matzner M. (2020), “Creating humanistic value with process mining for improving work conditions – A sociotechnical perspective”, In: *Proceedings of the International Conference on Information Systems, ICIS 2020 – Making Digital Inclusive: Blending the Local and the Global*.

perspective // Proceedings of the International Conference on Information Systems, ICIS 2020 – Making Digital Inclusive: Blending the Local and the Global. Virtual, Online; India; 13–16 December 2020.

van der Aalst W. et al. (2011). Process mining manifesto // Proceedings of the International Conference on Business Process Management. Springer, Berlin, Heidelberg. Pp. 169–194. https://doi.org/10.1007/978-3-642-28108-2_19

van der Aalst W.M.P. (2016). Process Mining: Data Science in Action. Berlin/Heidelberg: Springer.

van der Aalst W. et al. (2012), “Process Mining Manifesto”, In: Daniel F., Barkaoui K., Dustdar S. (eds) *Business Process Management Workshops. BPM 2011. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 99, Springer, Berlin, Heidelberg, https://doi.org/10.1007/978-3-642-28108-2_19

van der Aalst W.M.P. (2016), *Process Mining: Data Science in Action*, Springer, Berlin/Heidelberg, Germany.

Vasileva E.V., Deeva E.A. (2017), “Methods of expert evaluations in applied information economics for the analysis of efficiency investments in development of information systems”, *The world of new economy*, no. 4, pp. 14–22.

Исследование возможностей управления трансгуманистическими рисками

Воронцова Юлия Владимировна¹

Канд. экон. наук, доц. каф. управления в сфере культуры, кино, телевидения и индустрии развлечений

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7995-6395>, e-mail: jvms2008@yandex.ru

Хиль Мартинес Мария Аделаида²

Старший преподаватель, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2868-3248>, e-mail: adelaida.gil@cervantes.es

¹Государственный университет управления, 109542, Рязанский пр-т, 99, г. Москва, Россия

²Институт Сервантеса, 28014, де Алькала ул., 49, г. Мадрид, Испания

Аннотация

В статье рассматривается актуальное отражение трансгуманистической концепции в различных областях научного знания. Эта концепция в последнее время вызывает неподдельный интерес и в силу своего направления, и в силу собственных противоречий. Дискуссия, развернувшаяся вокруг этого понятия, позволяет оценить все «за» и «против» реализации трансгуманистической идеи, требующей улучшения физического состояния человека за счет использования самых передовых технологий, среди которых важное место занимают биотехнологии. Их использование порождает контекстуальные социальные, экономические и политические проблемы. В этой связи необходимо исследовать процесс возникновения и развития трансгуманистических рисков, а также возможность управления ими на основе как традиционного, так и оригинального инструментария с учетом специфики трансгуманистического подхода. В статье авторами представлено исследование формирования трансгуманистических рисков, связанных с созданием и использованием искусственного интеллекта, а также представлены возможности управления рисками в трансгуманистическом пространстве. Угроза возрастает из-за набирающей обороты глобализации, взаимосвязанности и скорости изменения нашего мира. Эти тенденции в целом полезны, но представляют собой новые вызовы, в том числе новые виды трансгуманистических рисков, связанных с использованием искусственного интеллекта. Прогнозировать их сложнее, чем любые другие известные риски. Концептуальные варианты оценки ситуации, складывающейся в трансгуманистическом пространстве, в совокупности представляют собой новый вектор развития теории и практики управления трансгуманистическими рисками.

Ключевые слова: алгоритмизация, альтернатива, интеллектуальные технологии, искусственный интеллект, киберкультура, неопределенность, риски, русский космизм, сингулярность, трансгуманизм

Цитирование: Воронцова Ю.В., Хиль Мартинес М.А. Исследование возможностей управления трансгуманистическими рисками // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 111–120. DOI: [10.26425/2309-3633-2022-10-4-111-120](https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-111-120)



Exploring the possibilities of transhumanistic risk management

Yulia V. Vorontsova¹

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Management in Culture, Film, Television and Entertainment Department,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7995-6395>, e-mail: jvms2008@yandex.ru

Maria Adelaida Gil Martínez²

Senior Lecturer, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2868-3248>, e-mail: adelaida.gil@cervantes.es

¹State University of Management, 99, Ryazansky prospekt, Moscow 109542, Russia

²Instituto Cervantes, 49, C. de Alcalá, Madrid 28014, Spain

Abstract

The article considers the actual reflection of the transhumanistic concept in various fields of scientific knowledge. This concept has recently aroused genuine interest both because of its direction and because of its own contradictions. The discussion that has unfolded around this concept allows to evaluate all the pros and cons of the implementation of the transhumanist idea, which requires improving the physical condition of a person through the use of the most advanced technologies, among which biotechnology occupies an important place. Their use generates contextual social, economic and political problems. In this regard, it is necessary to investigate the process of emergence and development of transhumanistic risks, as well as the possibility of managing them on the basis of both traditional and original tools, taking into account the specifics of the transhumanistic approach. In the article, the authors present a study of the formation of transhumanistic risks associated with the creation and use of artificial intelligence, as well as the possibility of risk management in the transhumanistic space. The threat is increasing due to the growing globalization, interconnectedness and the speed of change in the world. These trends are generally useful, but present new challenges, including new types of transhumanistic risks associated with the use of artificial intelligence. It is more difficult to predict them than any other known risks. Conceptual options for assessing the situation developing in the transhumanistic space together represent a new vector transhumanistic risk management theory and practice development.

Keywords: algorithmization, alternative, intelligent technologies, artificial intelligence, cyberculture, uncertainty, risks, Russian cosmism, singularity, transhumanism

For citation: Vorontsova Yu.V., Gil Martínez M.A. (2022) Exploring the possibilities of transhumanistic risk management. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 111–120. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-111-120



Введение / Introduction

Конечный результат использования прорывных инновационных технологий на сегодняшний день характеризуется высокой степенью неопределенности как в производственной сфере, так и в общественном пространстве. В связи с этим возникает необходимость целостного понимания влияний и последствий современной научно-технической культуры в ее двойственных антропологических и социальных аспектах.

Интеллектуальные технологии играют важную роль в цифровой экономике. Они позволяют высвободить время сотрудника для решения других важных задач компании. Более того, они также могут быть использованы для оптимизации процессов выплат заработной платы сотрудников, взносов на социальное страхование, аренды офисов, поскольку люди могут работать удаленно, и так далее. Однако интересно рассмотреть уникальные возможности использования интеллектуальных технологий в глобальном масштабе.

Ни для кого не секрет, что темпы технологического прогресса ускоряются. Все указывает на то, что такое ускорение приведет к появлению мира супермашин, настоящей революции. По сути, технологические революции являются одним из самых важных событий для человечества, главным образом, из-за непредсказуемости их долгосрочных последствий как с точки зрения материального мира, так и с точки зрения их возможных последствий для общества и даже для самой человеческой природы. И именно в эту сторону направлены достижения в области науки и техники, оказывающие такое глубокое воздействие, что человеческая жизнь будет необратимо преобразована путем создания нового технологического мира, который может превзойти наши биологические корни и где будет возможно возникновение человека со сверхсознанием. С какими рисками это будет связано и какие при этом могут формироваться угрозы, сегодня трудно прогнозировать. Поэтому необходимо выработать умное отношение к технологическим инновациям сегодня для минимизации негативных последствий их применения завтра.

Методология / Methodology

В фокусе внимания авторов — сложные системы, которые предоставляют больше возможностей различным структурам для самоорганизации и расширения с учетом всех особенностей и трудностей. Индуктивно-дедуктивный, математический и экспериментальный методы являются центральным манифестом научной революции, последствия которой

наблюдаются на протяжении всего Нового времени. XX в. стал свидетелем демонстрации необычайной силы науки, благодаря ее применению в том, что сейчас называется «высокими технологиями».

Менее чем за сто лет технотехнике удалось коренным образом изменить образ жизни людей. Кроме того, в прошлом веке произошли парадигматические изменения, и в связи с масштабом открытой области исследований были созданы новые дисциплины: современная генетика, квантовые теории и теория относительности, открытие графена, проводящих и сверхпроводящих материалов или литиевых батарей, категоризация Тьюринга теории алгоритмов, теории хаоса, катастроф и теории игр и прочее. Инженерное дело продемонстрировало свой технологический потенциал с началом исследования и освоения космоса, с применением спутниковой и мобильной связи, с телевидением и устройствами дистанционного управления, макро и микрокомпьютерами, водородной бомбой, сверхзвуковыми самолетами, атомными подводными лодками, дронами, биомедицинскими устройствами, высокоскоростными поездами, производством таблеток и сывороток, медицинскими технологиями с высоким разрешением и многими другими технологическими изобретениями. Все эти научные достижения привели к еще одному гигантскому шагу в области развития биотехнологий, информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ), робототехники, оружия и транспорта, строительных технологий, нанотехнологий и других.

Современные технологии оказывают прямое влияние на образ жизни общества и на саму природу. ИКТ напрямую влияют на человеческие знания. Большинство людей живет в техно-научном обществе, которое, с одной стороны, делает повседневную работу более комфортной, но, в свою очередь, и определяет способы работы в нем. Человек больше не может жить «нормально» без технологий, потому что они стали неотъемлемой частью его жизни. Отсюда и знаменитый термин «глобальная деревня». Человек через науку (тип знания, который обнаруживает причины явлений) несет ответственность за это технологическое расширение.

Несомненно, человеческое общество имеет много положительных сторон и демонстрирует поистине удивительные изменения. Но есть также явные симптомы многих проблем, на которые следует обратить особое внимание. Ситуации, которые кажутся ненормальными, начинают возникать все чаще и чаще. Конечно, не стоит обвинять в этом технотехнику, но проблема может быть в том, как развивается наше общество. Оставляя в стороне

многие положительные аспекты жизни, следует уделить особое внимание негативным проявлениям, особенно в отношениях между технологиями и антропологией.

Передовые интеллектуальные технологии имеют тенденцию быть «чистыми» и эффективными, поскольку они позволяют значительно сократить потребности в ресурсах, виртуализируя некоторые инструменты. Низкоуровневый контроль вещества позволяет эффективно его перерабатывать, а биотехнологию можно рассматривать как «зеленую» альтернативу. Кроме того, с помощью различных экономически эффективных систем можно распределять и использовать рассеянные источники энергии. В долгосрочной перспективе предполагается, что те же самые интеллектуальные технологии будут использоваться для изучения новых и значимых областей (например, космоса или других инновационных технологий). В частности, рассматриваются предположения, что создание заводов в космосе и управление ими с Земли позволит планете очиститься и улучшить экологическую обстановку. Использование робототехники даст возможность предприятиям работать без учета человеческих ресурсов в том же масштабе, а это реальная экономия средств. Однако эти нововведения изменят картину мира, что приведет к таким рискам, как безработица, снижение уровня доходов и, как следствие, снижение потребительской активности населения. Круг замкнулся.

По мысли французского философа Э. Саина, с западного побережья США навязывается подлинное видение мира, основанное на техно-идеологическом постулате о существенном недостатке человека, который необходимо восполнить с развитием техники. Гибридизация человека с технологией обеспечивает новую антропологию в свете технологической индустрии. Так рождается новое общество, а другое умирает или остается позади. И, в свою очередь, с беспрецедентной исторической силой учреждается новая политика, основанная на алгоритмизации человеческих отношений. Никогда раньше не было возможности вычислить и предсказать человечество. По этой причине, как говорит Садин, мы стоим на пороге новой формы гуманизма, или антигуманизма, в котором лучший из всех возможных миров искусственно и совершенно исподтишка навязывается нам. Но это навязывание принимается и поощряется самими потребителями, которые бросаются в его оковы, написанные на бинарном языке, и любят их с подлинным стокгольмским синдромом [Sadin, 2016, с. 37].

Возможный будущий сценарий — это чрезвычайно быстрая (экспоненциальная) восходящая кривая в разработке и использовании технологий. Этот сценарий был назван «технологической уникальностью», так как он показывает стремительный непрерывный рост изменений, которые, согласно научным исследованиям, приведут к тому, что через 30–40 лет будет создан интеллект, превышающий человеческий. То же самое будет происходить с совершенствованием человека со скоростью, превышающей наше текущее понимание этого процесса (петля положительной обратной связи). Это сценарий, когда человечество резко перейдет к своему «постчеловеческому» состоянию.

Киберкультура рисует периметр нового человека. Он был объявлен еще во времена космической гонки между СССР и США. Отсюда и видение космизма, который артикулируется в трансгуманистических дискурсах с 1950-х гг., который переформулирует традиционный гуманизм, чтобы превзойти и преодолеть его. Киберкультура не останавливается и в настоящее время представляет возможности для навигации по сети «Интернет» (далее — «Интернет») с использованием технологии отслеживания взгляда, 3D-принтеров, технологии Leap Motion, которая позволяет прокручивать страницы экрана, не касаясь его, простым движением пальца и прочее. Виртуальный мир, рассматриваемый как набор цифровых кодов, представляет собой потенциал изображений, в то время как видение, демонстрируемое во время погружения в виртуальный мир, актуализирует этот потенциал в контексте конкретного использования. Эта диалектика потенциала, расчета и контекстного отображения характеризует большинство документов или информационных наборов с цифровой поддержкой. Виртуальная реальность сама по себе не является чем-то хорошим или плохим, как продукт технонауки. Преобразование, которое производит виртуальная реальность, не просто материальное или физическое — оно влияет на восприятие мира и образ жизни в нем в зависимости от наших знаний. Будущее знаний отмечено текущей культурой, так как сегодня общество живет высокотехнологичным образом, по крайней мере, значительная его часть.

Литературный обзор / Literature review

Трансгуманизм можно определить по-разному. М. Мор определяет его как философию жизни, которая стремится к продолжению и ускорению эволюции разумной жизни за пределами ее нынешней человеческой формы и человеческих ограничений с помощью науки и техники, руководствуясь

принципами и ценностями, способствующими жизни. Дж. Хаксли в своих трудах пишет, что человеческий род может, если пожелает, превзойти самого себя не просто спорадически — индивид здесь одним образом, индивид там другим образом — но целиком, как человечество. Н. Бостром говорит о трансгуманизме, как об исследовании пространства возможных трансчеловеческих и постчеловеческих модусов бытия. А.А. Сандберг — как о продолжении ренессансного гуманистического и просветительского проекта, применительно непосредственно к человеку¹.

В последнее время трансгуманистическая деятельность вышла за рамки дискуссий нескольких ученых и становится движением с социальным, академическим и экономическим размахом. В университетской среде, например, «среди основных академических центров размышлений о трансгуманизме и совершенствовании человека следует особо упомянуть Институт будущего человечества и Центр частичной этики Уэхиро, оба находятся в Оксфордском университете и располагаются в одном здании, и оба тесно связаны друг с другом. Первым руководит Ник Бостром, частью его команды исследователей является известный трансгуманист Андерс Сандберг, а вторым руководит Джулиан Савулеску» [Diéguez Lucena, 2017, с. 39–40].

Влияние технологических корпораций и технологических филантропов на современное общество привело к тому, что трансгуманисты стали играть заметную экономическую роль. Есть те, кто, как например Люк Ферри, указывал, что деятельность крупных технологических компаний способствует трансформации человеческих привычек на социальном уровне, что влечет за собой изменение менталитета, которого требует смена антропологической парадигмы трансгуманизма [Ferry, 2016]. Этот трансгуманистический феномен французский философ называет уберизацией мира и определяет его как изменение, которое технологические компании навязывают экономике благодаря развитию управления «большими данными» в интернет-сфере. В своей книге «Трансгуманистическая революция» он размышляет, среди прочего, о масштабах трансгуманизма через цифровые технологии, которые играют ведущую роль в так называемой четвертой промышленной революции или Индустрии 4.0, которая является каналом распространения трансгуманистической культуры по всему миру.

Пространство, открытое Интернетом, превратило трансгуманистические дискурсы в конкретные факты. Это становится очевидным, когда ученые обнаруживают в академических дебатах по биоэтике, политической философии или в размышлениях о социальном воздействии технологий задачу, типичную для философии науки и техники.

Однако «парадокс в том, что именно технический прогрессивизм — условие возможности для этого нового человечества в процессе становления — несет с собой тысячелетний регресс, возврат к космической религиозности до христианства. Этот современный культ природы, который профессор Далмасио Негро определил как светские или политические религии и назвал биоидеологиями, представляет собой ассимилируемый возврат к сакрализации природы, господствовавшей с эпохи мегалита до конца языческой древности и устраненной с приходом христианства посредством величайшего процесса демистификации, который когда-либо происходил» [Postigo Solana, 2018].

Поэтому точность, необходимая для анализа теоретических оснований трансгуманизма и, в частности, технологической сингулярности необходима для прояснения лейтмотива возможной гегемонистской культуры первой половины XXI в. и анализа связанных с этим рисков.

Трансгуманизм несет в себе опасность отчуждения людей друг от друга и от своего рода. Нейронные сети — это алгоритмы, которые работают независимо от используемого оборудования, будь то органические углеродные единицы, такие как человек, или неорганические кремниевые единицы, такие как компьютер/киборг. Появятся разные способы получить суперинтеллект, в том числе, в результате технического воздействия человек может превратиться в сырье для производства сверхчеловека. Улучшения такого рода требуют переоценки всех базовых ценностей, особенно тех, которые связаны с защитой человеческого достоинства. Интеллект — это как «должно быть», а сознание — как «может». Если произойдет переход к мировоззрению, ориентированному на данные, и сила людей перейдет к алгоритмам, гуманистические цели здоровья и счастья будут потеряны.

В качестве альтернативы трансгуманистической концепции может выступать концепция русского космизма, которая даже в наиболее утопичных представлениях Н.Ф. Федорова связана с обязательной духовно-нравственной эволюцией. У сознания на электронном носителе нет ни духовного начала, ни нравственности. В сущности, нет ничего человеческого. Сознание живого человека невозможно свести ни к написанному тексту, ни к электронному носителю.

¹ Universidad Pontificia Comillas (2019). Transhumanismo. Desafíos antropológicos, éticos, jurídicos y teológicos [Видеозапись]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=4pR4rATkgG4> (дата обращения: 01.09.2022).

Связь знания с вечно воспоминаемым в изменчивом, чувственном мире П.А. Флоренский пояснял переводом греческого слова «ἀλήθεια» (истина) как «вечной памяти какого-то Сознания» [Флоренский, 1990]. Он считал, что существует «идеальное родство» мира и человека, их проникновение друг в друга, взаимосвязь. Он соотносит мир и человека как макро- и микрокосмос, который является образом и подобием Вселенной и несет в себе все, что существует в мире. И мир, и человек одинаково сложны и внутренне бесконечны, поэтому они могут быть рассмотрены как части друг друга. Мир — это биологически вселенское тело человека, есть раскрытие человека, его проекция. В этом суть космическо-антропологического дуализма Флоренского.

Русский философ Сергей Булгаков в своих трудах разрабатывал идеи Софийного космизма. Булгаков говорит о том, что софийность — это главная смыслообразующая идея, соединяющая Человека с Космосом². В его трудах проблема софийности рассматривается как вечная, уходящая далеко в историю, философская тема, но основная идея и устремления обращены к настоящему и будущему. София трактуется как универсальный космический принцип, вне которого возможен лишь акосмизм, то есть восприятие мира как бессмысленного хаоса.

Учение В. Соловьева о женском космическом начале было связано с его представлением о грядущем преображении человека через красоту, через творчество — в новом, высоком понимании его сути. Соловьев говорит об искусстве как о «теургии», то есть о сотворчестве человека и Бога, в процессе которого и достигается «всеединство».

К.Э. Циолковский — знаковая фигура в течении русского космизма; единственный из мыслителей, кто сам назвал свое гуманитарное творчество «космической философией». В своем учении он рассматривал разные аспекты: онтологию, гносеологию, антропологию, теорию техники, теорию общества.

В научном направлении русского космизма представлены эволюционные гипотезы. В.И. Вернадского, выделявшего процесс эволюционного совершенствования нервной системы и головного мозга в одно из важнейших эмпирических обобщений науки. Он полагал, что у человека будущего станут совершенней и его познавательные способности, и его нравственность: стадию ноосферы он связывал с духовно-нравственным совершенствованием человечества. В научном мировоззрении Вернадского жизнь

в космосе изначально: это третье начало наряду с материей и энергией. Тейяр де Шарден вместе с Владимиром Вернадским [Sequeiros, 2017, Вернадский, 2017] согласились, что Земля развивает глобальный разум. Этот планетарный слой мысли они назвали ноосферой. Интегрированная сеть пульсирующей жизни, от мерцания светлячков до человеческой электронной почты — это развивающийся планетарный ум. Вернадский определял ноосферу как биосферу, переработанную научной мыслью. Вернадский говорит об идеалах, уходящих в прошлое, и появлении «новой» морали. Он доказывает необходимость сохранения христианской морали, которая являлась основой государственной морали в христианских странах [Вернадский, 2004, Вернадский, 2017].

Речь идет о значении гуманитарной экспертизы научно-технологических проектов, гуманистически ориентированных ценностей и установок общества в эпоху стремительного развития высоких технологий. Философия русского космизма масштабностью видения проблем, опорой на представления о космичности жизни и о «сердце» как особом психофизическом центре человека может способствовать решению проблемы высокого соприкосновения с инновационными технологиями.

Идеи русского космизма оказали заметное влияние на С.П. Королева. Огромные возможности организма человека будущего — победу над пространством и временем — предвидели и по-разному понимали русские космисты А.В. Сухово-Кобылин, Н.К. Рерих и Е.И. Рерих и другие.

В свою очередь, Н. Вита-Мор, которая относит себя к трансгуманистам, так рассуждает о трансгуманистической культуре, отличной от взгляда русских космистов: «Трансгуманистические искусства представляют собой эстетическую и творческую культуру трансгуманизма. Художники-трансгуманисты разрабатывают новые и разнообразные виды искусства. Наша эстетика и самовыражение сливаются с наукой и технологиями в дизайне растущего сенсорного опыта. Художники-трансгуманисты хотят продлить жизнь и победить смерть. Мы планируем сделать это с усиленной жизненной силой и творческим потенциалом. Основные эмоции для восприятия и понимания жизни. Мы практикуем трансгуманистическую экологию самосознания и ответственности за себя. Если наше искусство отражает то, кто мы есть, тогда мы выбираем быть трансгуманистами не только в наших телах, но и в наших ценностях. Трансгуманистические искусства охватывают творческие инновации трансгуманизма. Мы ярые активисты и стремимся к бесконечному

² Булгаков С.Н. (1936). О Богочеловеке. Утешитель. Париж: YMCA-press. Режим доступа: https://azbyka.ru/otechnik/Sergij_Bulgakov/uteshitel-o-bogochelovechestve-chast-2/ (дата обращения: 20.08.2022).

преобразованию человечества, победим смерть и исследуем вселенную. По мере того как на сцену выходит трансгуманистическое искусство, по мере того как инструменты и идеи нашего искусства будут развиваться, так будем развиваться и мы»³.

Характер текста прост, в нем нет углубления в трансгуманистическую мысль. Но это образец трансгуманизма как поп-арта, столь характерного сегодня, поскольку он широко распространен в средствах массовой информации благодаря аудиовизуальному контенту на стриминговых интернет-платформах. В этом смысле Вита-Мор опередила свое время, полагая, что трансгуманизм завоеует популярность настолько, что во втором десятилетии XXI в. станет предметом международных дискуссий. И нельзя упускать из виду, что ее роль в современной трансгуманистической культуре высока. Она продолжает быть постоянным гостем на трансгуманистических мероприятиях и в СМИ.

Поиски трансгуманизма — это, прежде всего, внутренний, ментальный путь, в котором трансформируются понятия, достигая переоценки ценностной и преодолевая нравственные ограничения, препятствующие пониманию трансгуманизма как нравственного долга. Трансчеловек — это тот, кто глубоко понимает заместительную роль человека в природе, чтобы довести ее до ее полноты. О. Хаксли сказал, что человек есть Слово, тот, кто призывает слепой природе.

Трансгуманист Дж. Хаксли соотносил свои идеи с идеей космоса следующим образом: трансгуманизм становится не конкретной задачей усовершенствования человеческого рода, а космическим усовершенствованием, в котором главную роль играет человек как универсальный агент природы, он сознательный вершитель судеб всего сущего. Сознание индивидуумов характеризуется в этом видении мира фрагментами позднейшего космического сознания, которое проникнет во все уголки и закоулки реальности, чтобы наделить ее направлением, целью. Потому что трансгуманизм — это путь, в котором космос — универсальная и божественная субстанция — обретает самосознание, собирая и расширяя силу сознаний всех человеческих индивидуумов.

Возвышение или введение Духа в природу, в Отца, через Слово по-разному выражалось в традиции трансгуманистического вероучения. Дж. Хаксли называл веру в такое событие трансгуманизмом; для И. Хассана это возвышение было постгуманизмом;

М. Мор определил это как экстропию; Дж. фон Нейман в конце 1950-х гг. применил термин «сингулярность», придав ему технологический характер, который сохраняется и по сей день⁴.

Сингулярность в трансгуманизме представляет собой сублимацию космического процесса, руководителем которого является человек, и характеризуется началом деятельности постбиологического существа, космического сознания. Вопрос о *homousios* и тождестве Божественных Личностей становится предпосылкой сингулярности. Личностные особенности Божественной субстанции есть внутреннее движение всеобщих форм природы, выраженное последовательно и в историческом смысле. Последняя из этих форм — это то, что позже будет названо технологической сингулярностью, которая, помимо прямой связи с трансгуманистическими подходами, вдохновлена теологией Т. де Шардена.

Результаты / Results

Сейчас особенно актуален вопрос этического анализа деятельности индивида — нравственного измерения, являющегося неотъемлемой частью человеческой природы. Действия людей влекут за собой непредвиденные последствия, и поэтому так важно проводить серьезную оценку перед их реализацией [Воронцова, Постиги Солана, 2019]. В связи с этим авторами предлагается концепция управления трансгуманистическими рисками, которые могут появиться в результате реализации концепции трансгуманизма, в срезе их допустимости/критичности/катастрофичности.

Любая деятельность в конкурентной среде цифрового пространства сопряжена с высокой степенью неопределенности. Поскольку эта неопределенность характеризуется различными факторами, цифровые риски, порождаемые этой неопределенностью, также имеют различные формы. Интеллектуальные технологии и их влияние образуют пространство риска, где при их практическом использовании всегда существует опасность принятия неадекватного решения [Kaplan, 2017].

Как и любое неоднородное множество, трансгуманистические риски можно классифицировать по различным признакам. Классификационный признак, являясь основной причиной возникновения риска, указывает на природу и/или характер его происхождения. Однако основное отличие трансгуманистических рисков от рисков вообще будет

³ Vita-More N. (2019). The Extropic Art Manifesto. Режим доступа: <http://www.arthistoryarchive.com/arthistory/contemporary/Extropic-Art-Manifesto.html> (дата обращения: 29.08.2022).

⁴ Monterde Ferrando R. (2021). Génesis Histórica del Transhumanismo. Un análisis filosófico [Видеозапись]. Режим доступа: <https://youtu.be/GCvvdPY9Z1Y> (дата обращения: 28.08.2022).

состоять в их антропогенном характере. Риски, связанные с использованием искусственного интеллекта, прогнозировать сложнее, чем любые другие. Рассматривая это направление, можно прийти к выводу о междисциплинарном подходе к оценке рисков и соответствующих им инструментах воздействия на их уровень. Одним из таких инструментов является биоэтика. Ее воздействие на уровень опасности от использования биотехнологий ограничивается зоной допустимого риска.

Если смоделировать «негативные» результаты с использованием параметров риска, то появится возможность очертить поле угроз, которое будет отражать вызовы цифровизации в рамках трансгуманистической тенденции. Формируя границы этого поля, можно говорить о зонах риска. Величина возможных предельных потерь в каждой из зон риска при использовании инновационных технологий характеризуется следующим:

- безрисковая зона — безопасная зона или зона, которая будет характеризоваться минимальной прибылью от использования интеллектуальных технологий (включают в себя инновационные биотехнологии, такие как молекулярные нанотехнологии);
- зона допустимого риска — использование интеллектуальных технологий с расширенным спектром (при снижении контроля в этой области);
- зона критического риска — внедрение инновационных технологий без учета последствий их использования, что создает угрозу для жизни живых организмов;
- зона катастрофического риска — глобальная катастрофа, следствием которой является уничтожение земной жизни.

Граница между зонами допустимого и критического рисков очень тонкая, а при трансгуманистическом подходе она вообще стирается. Поэтому так важно при использовании и особенно при внедрении инновационных технологий руководствоваться морально-этическими принципами. Однако в сознании человека, не ориентирующегося на христианские ценности, моральный аспект может рассматриваться по-разному: что общество не принимает сегодня, примет завтра, нужно только дать «разумное» объяснение (открыть дискуссию по данному вопросу) и укрепить в сознании людей, что это нормально, ориентируясь при этом на преимущества используемых инновационных технологий.

Шведский философ Н. Бостром в своей книге «Сверхразум: пути, опасности, стратегии» (англ. *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*) пишет о рисках возможности появления сверхразумных машин как о последней проблеме, с которой

когда-либо сталкивалось человечество: «Пионеры искусственного интеллекта по большей части не допускали возможности того, что их предприятие может быть сопряжено с риском. Они не поднимали вопрос — не говоря уже о серьезных размышлениях — о каких-либо проблемах безопасности или этических сомнениях, связанных с созданием искусственных разумов и потенциальных компьютерных повелителей. Пробел, который поражает даже на фоне не столь впечатляющих стандартов критической оценки технологий той эпохи» [Bostrom, 2014, с. 5].

Концептуальные решения оценки ситуации в трансгуманистическом пространстве представляют собой новый вектор развития теории и практики управления трансгуманистическими рисками. Под диагностированием понимается процесс оперативного исследования состояния и развития ситуации для выявления определяющих особенностей; совокупности событий и факторов, в наибольшей степени характеризующих соответствующую зону риска, для максимально точного определения ее границ. При учете этого аспекта можно будет рассчитать временной интервал для принятия упреждающих мер по попаданию в зону критического, а тем более катастрофического риска, выход из которой будет лежать в практике решений задач теории катастроф.

Сформулированная концепция и аналитико-диагностический поиск служат основой для дальнейшей разработки научно-методических положений и практических рекомендаций по диагностированию ситуации, складывающейся в трансгуманистическом пространстве (по каждой из зон риска). Таким образом, технический инструментарий приводит к радикальной трансформации и трансмутации профиля сущностей и Вселенной по сравнению с профилем, проистекающим из наших собственных возможностей, что, в свою очередь, предполагает постепенное угасание и параллельное преодоление антропоморфных, антропоцентрических и геоцентрических границ и символов традиционной техники и приводит к развитию нового разумного Логоса с новой рациональностью, новым образом мышления без врожденных ограничений.

Нужно стремиться к диалогу между философией и технологиями. Диалог, который, с одной стороны, очень необходим, а с другой — очень труден, поскольку каждая из этих сфер исходит из своих собственных интересов, что делает их примирение трудной задачей. Инновационные разработки могут кардинально изменить жизненный опыт и личное значение человека. По сути, научное развитие как социальный артефакт приобретает смысл только

в отношении отдельных действий, на которые опираются порождаемые такими действиями. С другой стороны, когда речь идет о аспекте человеческого достоинства, которое понимается как моральное условие, дающее, в частности, неотъемлемое право на уважение, не существует несовместимости с достоинством постчеловека, поскольку нет никаких оснований для отказа от него.

Человеческое творчество будет по-прежнему проявляться не только в технологическом мастерстве, но и в постоянной попытке заполнить жизнь и Вселенную. Обществу придется адаптироваться к будущим изменениям, как оно всегда адаптировалось к изменениям в прошлом, а вещи будут по-прежнему выглядеть как «обычные» для тех, кто живет в эпоху изменений. Таким образом, концепции будут изменены, и человечество войдет, почти не осознавая этого, в область сингулярности. Прогнозировать, будет ли это положительным или отрицательным фактором, довольно сложно. Возможно только внимательно наблюдать за происходящими изменениями, активно участвуя в дискуссиях и учитывая риски и угрозы от надвигающихся изменений для определения границ мониторинга сигналов о возможном наступлении критических последствий от принимаемых управленческих решений при развитии процесса цифровизации. Необходимо также объединяться для построения социальных и моральных ценностей, которые заставляют людей жить и действовать в соответствии с динамикой возникающей социальной системы. Более того, новое общество должно будет продвигать духовность, которая придаст смысл их жизни, создавая общие моральные ценности.

Заключение / Conclusion

Развитие экспоненциальных технологий должно подчиняться правилам игры демократического общества, чтобы основные права граждан не нару-

шались скрытно или под личиной полуправды. Исследование прорывных технологий, предполагает реальный риск для человека. То ли из-за отсутствия глубоких размышлений о последствиях, то ли из-за сознательного подчинения человека технологиям, это ведет к безудержному нигилизму, который ставит под контроль принципы, поддерживающие человеческую свободу.

В этой связи авторами была также рассмотрена концепция русского космизма, как альтернатива экзистенциальной пустоте трансгуманизма. В последнее время космизм стал носить глобальный характер, что затрудняет его понимание и отличие от трансгуманизма. Поэтому так важно обратиться именно к русским корням этого движения.

Подменяя природное техническим, трансгуманизм не дает полного представления о картине мира, не дает синтеза научных знаний и религиозно-нравственных прозрений. Любая попытка редуцировать познавательные способности человека к узко когнитивным способностям ставит человека ниже искусственного интеллекта.

Современная техника и технологии хотя и обладают огромным потенциалом, но в их отношении не стоит быть чрезмерно оптимистически настроенным. Необходимо ориентироваться на ответственные решения, учитывающие моральный аспект, серьезно относиться к возможностям, предоставляемым новыми технологиями, а также связанным с их реализацией рискам, заботясь таким образом о будущих поколениях. Следуя в этом направлении, можно сохранить человеческую природу от сомнительных попыток усовершенствования и, одновременно, продлить время жизни человека, наполненное глубоким смыслом.

Список литературы

- Вернадский В.И. (2004). Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-Пресс. 576 с.
- Вернадский В.И. (2017). Философия науки. Избранные произведения. М.: Юрайт. 455 с.
- Воронцова Ю.В., Постиго Солана Е. (2019). Природа человека, трансгуманизм и цифровая трансформация // E-Management. № 3. С. 58–63. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2019-3-58-63>
- Флоренский П.А. (1990). Столп и утверждение истины. М.: Правда. 905 с.

References

- Bostrom N. (2014), *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*, Oxford University Press, Oxford, UK.
- Diéguez Lucena A. (2017), *Transhumanismo. La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano [Transhumanism. The technological search for human improvement]*, Herder, Barcelona, Spain (in Spanish).
- Ferry L. (2016), *La revolución transhumanista [The transhumanist revolution]*, Alianza, Madrid, Spain (in Spanish).
- Florensky P.A. (1990), *The pillar and affirmation of truth*, Pravda, Moscow, Russia (in Russian).

- Bostrom N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford: Oxford University Press. 345 p.
- Diéguez Lucena A. (2017). Transhumanismo. La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano [Трансгуманизм. Технологический поиск улучшения человека]. Barcelona: Herder. 248 s. (Исп. яз.).
- Ferry L. (2016). La revolución transhumanista [Трансгуманистическая революция]. Madrid: Alianza. 216 s. (Исп. яз.).
- Kaplan J. (2017). *Inteligencia Artificial, lo que todo el mundo debe saber* [Искусственный интеллект, то, что должен знать каждый]. Madrid: Tell. 192 s. (Исп. яз.).
- Postigo Solana E. (2018). El advenimiento del ‘hombre nuevo’ [Появление «нового человека»] // *Telos* [Телос]. Т. 109 (Исп. яз.).
- Sadin É. (2016). La silicolonización del mundo [Силиколонизация мира]. Buenos Aires: Caja Negra. 316 s. (Исп. яз.).
- Sequeiros L. (2017). Teilhard de Chardin y la vida cósmica: cien años después [Тейяр де Шарден и космическая жизнь: сто лет спустя] // *Pensamiento* [Мысль]. Т. 73, № 276. С. 379–403 (Исп. яз.).
- Kaplan J. (2017). *Inteligencia Artificial, lo que todo el mundo debe saber* [Artificial intelligence, what everyone should know], Tell, Madrid, Spain (in Spanish).
- Postigo Solana E. (2018), “El advenimiento del ‘hombre nuevo’” [The advent of the ‘new man’], *Telos*, vol. 109 (in Spanish).
- Sadin É. (2016), *La silicolonización del mundo* [The silicolonization of the world], Caja Negra, Buenos Aires, Argentina (in Spanish).
- Sequeiros L. (2017), “Teilhard de Chardin y la vida cósmica: cien años después” [Teilhard de Chardin and cosmic life: one hundred years later], *Pensamiento* [Thought], vol. 73, no. 276, pp. 379–403 (in Spanish).
- Vernadsky V.I. (2003), *Biosphere and noosphere*, Iris-Press, Moscow, Russia (in Russian).
- Vernadsky V.I. (2017), *Philosophy of science. Selected works*, Urait, Moscow, Russia (in Russian).
- Vorontsova Yu.V., Postigo Solana E. (2019), “Human nature, transhumanism and digital transformation”, *E-Management*, no. 3, pp. 58–63, <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2019-3-58-63>

UDC 339.9 JEL F5 DOI: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-121-131>
 Received: 14.09.2022 Revised: 21.10.2022 Accepted: 08.11.2022

New sanctions of the European Union and United States against Russia and their impact on Tajikistan's socio-economic development

Abubakr Kh. Rakhmonov

Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9924-5857>, e-mail: abubak.93@mail.ru

Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (IDR FCTAS RAS), 6k1, Fotievoi ul., Moscow 119333, Russia

Abstract

The article examines the socio-economic relationship between Tajikistan and Russia, the new European Union and USA sanctions against Russia and their impact on the economy and well-being of Tajikistan, and the role of Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT) in Russian and Tajik banks, including the disconnection of SWIFT from Russian banks and its impact on remittances of migrant workers in Tajikistan. Attention is paid to Tajikistan's crisis management policy. After gaining independence, Tajikistan's economy suffered greatly from the civil war in the republic. Russia is one of the main donors to Tajikistan's economy. There are countries that are more connected to Russia than Tajikistan, but it is difficult to find a country that could compete with Tajikistan in terms of dependence on Russia. Almost all sectors of Tajikistan's economy depend on Russia: Tajikistan is a donor country for migrant workers, and remittances from migrant workers play an important role in Tajikistan's economy. Only, at the expense of money transfers of Tajik labor migrants, the banking sector of Tajikistan is supported. Over the years of independence, Tajikistan has not taken its economy out of the influence of Russia. The dependence of the Tajik economy on Russia manifested itself in the very first days of the conflict actions on the territory of Ukraine in February 2022. After the statement of Western countries on the introduction of new sanctions to restrict the access of some Russian banks to the SWIFT, the problems of the financial intermediation market of Tajikistan were exposed. An unprecedented package of sanctions by Western countries due to the situation with Ukraine has already led to a number of problems inside Tajikistan. European Union and USA sanctions against Russia have also had a strong impact on all sectors of Tajikistan's economy, from food prices to the banking sector. The aim of the article is to assess the role of the new European Union and USA sanctions against Russia in connection with the conflict in Ukraine and their impact on the economy and welfare of Tajikistan.

Keywords: economy, Tajikistan, European Union, Russia, economic sanctions, USA, money transfers, migrant workers, population welfare

Acknowledgements. The article was prepared within the fundamental and applied scientific research programme "Ethno-cultural diversity of Russian society and strengthening of the all-Russian identity" (instruction of the President of the Russian Federation No. PR-71 dated on 16 January 2020).

For citation: Rakhmonov A.Kh. (2022) New sanctions of the European Union and United States against Russia and their impact on Tajikistan's socio-economic development. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 121–131. DOI: [10.26425/2309-3633-2022-10-4-121-131](https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-121-131)



Получено: 14.09.2022

Статья доработана после рецензирования: 21.10.2022

Принято: 08.11.2022

Новые санкции Европейского союза и США в отношении России и их влияние на социально-экономическое развитие Таджикистана

Рахмонов Абубакр Хасанович

Канд. экон. наук, ст. науч. сотрудник

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9924-5857>, e-mail: abubak.93@mail.ru

Институт демографических исследований – обособленное подразделение
Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук (ИДИ ФНИСЦ РАН),
119333, Фотиевой ул., 6к1, г. Москва, Россия

Аннотация

В статье анализируются социально-экономические отношения между Таджикистаном и Россией, новые санкции стран Европейского союза и США в отношении России и их влияние на экономику и благополучие Таджикистана, а также роль системы передачи информации и совершения платежей SWIFT (англ. Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication – Общество всемирных межбанковских финансовых каналов связи) в российских и таджикских банках, включая отключение SWIFT от российских банков и его влияние на денежные переводы трудящихся-мигрантов в Таджикистане. Уделяется внимание политике Республики Таджикистан по противодействию кризису. После обретения независимости экономика Таджикистана сильно пострадала от гражданской войны в республике. Россия является одним из основных доноров экономики Таджикистана. Есть страны, которые более, чем Таджикистан, связаны с Россией, но трудно найти страну, которая могла бы конкурировать с Таджикистаном с точки зрения зависимости от России: от нее зависят почти все секторы экономики Таджикистана. Таджикистан является страной-донором трудовых мигрантов, и денежные переводы от трудящихся-мигрантов играют большую роль в экономике Таджикистана. Банковский сектор Таджикистана поддерживается за счет денежных переводов таджикских трудовых мигрантов. За годы независимости Таджикистан так и не вывел свою экономику из-под влияния России. Зависимость таджикской экономики от России проявилась в самые первые дни конфликтных действий на территории Украины в феврале 2022 г. После заявления западных стран о введении новых санкций по ограничению доступа некоторых российских банков к международной межбанковской системе SWIFT обнажились проблемы рынка финансового посредничества Таджикистана. Беспрецедентный пакет санкций со стороны западных стран из-за ситуации с Украиной уже привел к ряду проблем внутри Таджикистана. Санкции Европейского союза и США в отношении России также оказали сильное влияние на все секторы экономики Таджикистана – от цен на продовольствие до банковского сектора. Цель статьи – оценить роль обозначенных санкций в связи с конфликтом на территории Украины и их влияние на экономику и благосостояние Таджикистана.

Ключевые слова: экономика, Таджикистан, Европейский союз, Россия, экономические санкции, США, денежные переводы, трудовые мигранты, благосостояние населения

Благодарности. Статья подготовлена в рамках программы фундаментальных и прикладных научных исследований «Этнокультурное многообразие российского общества и укрепление общероссийской идентичности» (порушение Президента Российской Федерации № ПР-71 от 16.01.2020).

Цитирование: Рахмонов А.Х. Новые санкции Европейского союза и США в отношении России и их влияние на социально-экономическое развитие Таджикистана // Управление. 2022. Т. 10, № 4. С. 121–131. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-121-131

© Рахмонов А.Х., 2022.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Introduction

Socio-economic relations between Tajikistan and Russia

Diplomatic relations between the Republic of Tajikistan and the Russian Federation were established on April 8, 1992 [Rakhimov, 2015]. Russia was one of the first to recognize the independence and sovereignty of Tajikistan. The Protocol on the Establishment of Diplomatic Relations between the two states dated April 8, 1992 served as the basis for the development of relations between the Republic of Tajikistan and the Russian Federation in the conditions of independence [Nazarshoev, 2013].

On May 4, 1992, the Embassy of the Russian Federation was opened in Dushanbe. On June 8, 1993, the Permanent Mission of the Republic of Tajikistan in Moscow was transformed into the Permanent Mission of Tajikistan in the Russian Federation, and on December 18, 1993, the Embassy of the Republic of Tajikistan in the Russian Federation was opened on its basis.¹

Currently, Consulates-General of the Republic of Tajikistan are functioning in Moscow, St. Petersburg, Yekaterinburg, Ufa and Novosibirsk. The Consulate General of Russia operates in the city of Khujand.²

Economic cooperation

Individuals in Tajikistan receive money transfers from Russia: in 2012, in the amount of 3.595 billion USD, which is about 48 % of Tajikistan's gross domestic product (GDP). About 1.5 million Tajiks work abroad, mainly in Russia. The trade turnover of the two countries in 1995–2009 increased from 357 million USD to 785 million USD [Shtollenwerk, 2011]. In 2014, the mutual trade turnover amounted to 1,251 million USD [Ulmasov, 2015].

Russia and Russian energy companies have invested about 16 billion rubles in the construction of the Sangtuda HPP-1, located in Dushanbe.

In 2021, Russia's trade turnover with Tajikistan amounted to more than 1.2 billion USD, an increase of 44.66 % (more than 374.3 million USD) compared to 2020.³ Russia's exports to Tajikistan in 2021 amounted to 1 billion 114 million USD, which is 40 % more than in 2020. The trade balance has developed in the amount of more than 1 billion USD in favor of Russia.

Tajikistan's share in foreign trade turnover was 0.1545 % against 0.1476 % in 2020. In terms of the share of Russian trade turnover in 2021, Tajikistan took 66th place (in 2020 – 69th place).⁴

In the structure of Russia's exports to Tajikistan in 2021, the main share of supplies fell on fuel and mineral products, foodstuffs and agricultural raw materials, wood and pulp and paper products, metals and products made from them, chemical industry products, machinery, equipment and vehicles.

Cooperation in the field of education

The Russian-Tajik (Slavic) University operates in Dushanbe, which is jointly administered by Russia and Tajikistan. In addition, Russia provides support to Tajikistan in the field of school education. In 2017, the first batch of teachers from Russia arrived in Tajikistan, who should teach in schools in Tajikistan, and the salary of each teacher consists of two parts – 12 thousand rubles are paid by the Tajik side, and 60 thousand rubles are issued by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation.⁵

In June 2020, Russia allocated 21.2 million USD for the development of the school nutrition system in Tajikistan. The allocated funds were used to repair and re-equip canteens, improve the skills of school staff and conduct an information campaign for healthy eating. Since 2014, Russia has been helping Tajikistan jointly with the UN Food Programme.⁶

Results

The impact of sanctions against Russia on the economy of Tajikistan

Over the years of independence, Tajikistan has not brought its economy out from under the influence of Russia. An unprecedented package of sanctions by Western countries, due to the situation with Ukraine, has already led to a number of problems inside Tajikistan [Kurbanov, 2020]. First of all, the banking sector, import-export relations and families of migrant workers suffer.

⁴ Karaev S. (Monday 14 March 2022), "Russia has banned the export of grain and sugar: how it will affect the Tajik market", *Asia-Plus*, available at: <https://asiaplus.tj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220314/rossiya-zapretila-eksport-zerna-i-sahara-kak-eto-povliyaet-na-tadzhikskii-rinok#> (accessed 15.07.2022).

⁵ Kommersant (Monday 14 September 2017), *Substitute teachers = Uchitelya na zamenu*, available at: <https://www.kommersant.ru/doc/3384472> (accessed 15.08.2022).

⁶ MK.ru (Tuesday 16 June 2020), *Russia has decided to allocate 21.2 million USD to feed schoolchildren in Tajikistan*, available at: <https://www.mk.ru/economics/2020/06/16/rossiya-reshila-vydelit-212-mln-dollarov-na-pitanie-shkolnikov-v-tadzhikistane.html> (accessed 15.08.2022).

¹ Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Tajikistan (2022). *Relations between the Republic of Tajikistan and the Russian Federation*, available at: <https://mfa.tj/ru/main/view/142/otnosheniya-tadzhikistana-s-rossiei> (accessed 20.08.2022).

² Ibid.

³ TASS (Monday 27 December 2021), *The trade turnover between Russia and Tajikistan in 2021 increased by 45 % = Tovaroborot Rossii i Tadzhikistana v 2021 godu vyros na 45 %*, available at: <https://tass.ru/ekonomika/13309771> (accessed 15.08.2022).

In addition, the collapse of the ruble exchange rate is a big problem for the economy of Tajikistan, which has depreciated by almost 30 % against the somoni since the beginning of the conflict actions in Ukraine.⁷ If before February 24, 2022 migrant families received 146.6 somoni for every 1,000 rubles, then on March 9 it was 90–95 somoni.⁸

Migrant families use most of the money for consumption – payment for goods and services [Ulmasov, 2015]. A reduction in consumption leads to a decrease in trade turnover, which means a decrease in tax revenues and, consequently, budget expenditures and, thus, a chain reaction across all sectors of the economy in repeated waves if the authorities do not take effective measures.

And also, according to official statistics, the Russian Federation occupies a fifth of Tajikistan's foreign trade turnover, provides a third of the republic's imports, while supplying the most important products. For example, 85 % of petroleum products are supplied from Russia on a preferential basis – without paying any export customs duties.⁹

Russian capital, according to the State Investment Committee of the Republic of Tajikistan, covers 15 % (about 1.7 billion USD) of the total volume of foreign investments in the economy of Tajikistan.¹⁰ However, all this is nothing compared to the dependence on remittances that come to the republic from migrant workers.¹¹ These transfers provide two-thirds of the currency for the import of goods.

The volume of remittances of Tajik labor migrants will decrease. Currently, about 30 % of Tajikistan's GDP is made up of migrant remittances.¹² Official authorities consider only official transfers through banks. But official transfers make up no more than a third of all transfers

coming into the country. The bulk of the money goes to the country unofficially and is not registered anywhere.¹³

Practice shows that any crisis related to economic sanctions against Russia will primarily affect Tajik migrant workers and their families [Dadabayeva, 2019]. Local media report that the fall in the ruble exchange rate is already affecting the incomes of migrant workers' families.

Zainiddin Shodiev, a migrant from Dushanbe, travels to the Leningrad region of the Russian Federation every year, where he works as a builder. He is the sole breadwinner in a family of five people. Every month he sent home about five thousand rubles. This amount, which until February 24, 2022 was 750 somoni (about 67 USD), was enough for his family to buy basic food. Now, after the fall of the ruble, this amount is no more than 40 USD. According to him: "Now my family will have to save and buy fewer goods. I do not know how long I will be working. While we're working. But there is talk that construction sites may be frozen".¹⁴

According to various sources, every year from 400 thousand to 1 million Tajik citizens go to work in the Russian Federation [Karamyslova, 1999].

According to the Central Bank of Russia, labor migrants transferred 1.3 billion USD from Russia to Tajikistan in 9 months of 2021.¹⁵ Due to the sanctions, more than half of Tajik migrants will lose their jobs, and the income of the remaining half will decrease several times. This is another blow to the economy of Tajikistan. Tajikistan's economy is heavily dependent on migrant remittances [Khramova et al., 2020]. In parallel, the economist expects an acceleration of inflation against the background of rising world prices for oil, grain and other goods.

A week before the Russian – Ukrainian conflict, the international rating agency Moody's ranked Tajikistan among the countries that are most vulnerable in the event of the introduction of tough Western sanctions

⁷ Dialog (Tuesday 1 March 2022), *The ruble has updated the historical minimum. The exchange rate of the Russian currency continues to decline in Tajikistan*, available at: <http://www.dialog.tj/news/rubl-obnovil-istoricheskij-minimum-kurs-rossijskoj-valyuty-prodolzhaet-snizhatsya-i-v-tadzhikistane> (accessed 15.08.2022).

⁸ Ibid.

⁹ Asia-Plus (Monday 7 March 2022), *Tajikistan is considering the possibility of importing Iranian oil products*, available at: <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220307/tadzhikistan-rassmatrivaet-vozmozhnosti-importa-iranskih-nefteproduktov> (accessed 15.08.2022).

¹⁰ TASS (Wednesday 29 December 2021), *Russian investments in Tajikistan for 13 years exceeded 1.6 billion USD*, available at: <https://tass.ru/ekonomika/13326421> (accessed 15.08.2022).

¹¹ World Bank (2021), *Report on the economy of Tajikistan – summer 2021*, available at: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/tajikistan/publication/economic-update-summer-2021> (accessed 15.08.2022).

¹² World Bank (2021), *Overview of Tajikistan. Economy*, available at: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/tajikistan/overview#3> (accessed 15.08.2022).

¹³ Asia-Plus (Wednesday 16 March 2021), *Sanctions against Russia are increasing: What will become of the Tajik economy?* Available at: <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220316/sanktsii-protiv-rossii-chto-stanet-s-tadzhikskoi-ekonomikoi> (accessed 15.08.2022).

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Bobohodzhiyev M. (Wednesday 9 February 2022), "The Ministry of Labor of Tajikistan told how it helped migrants in Russia to return unpaid salaries", *Asia-Plus*, available at: <https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/society/20220209/mintruda-migrantam-v-rossii-vozvratshenobolee-187-mln-rublei-neviplachennoi-zarplati> (accessed 15.08.2022).

against Russia.¹⁶ Moody's experts admit negative influence through various channels "due to economic, financial and energy ties with Russia, and due to their weak liquid and external positions of Tajikistan".¹⁷

Among the main risks is a reduction in remittances from migrant workers in the event of a downturn in the Russian economy. A possible slowdown in the Russian economy will hit the creditworthiness of Kyrgyzstan and Tajikistan due to a reduction in remittances from migrant workers.

The weakening of the ruble, which may have negative side effects for the Tajik currency and increase liquidity risks for servicing foreign debt denominated in foreign currency [Oliphant, 2013]. According to Western experts, Russia's GDP will decrease by 7 % this year. This means that jobs will be cut. The Russian Federation will take some measures to ensure that job cuts do not have a significant impact on the state of internal employment of its own citizens of the Russian Federation. To a greater extent, Tajik labor migrants will feel the negative effect on themselves.¹⁸

Due to the focus of the Tajik market on imports, the sanctions imposed on the Russian Federation and the fall in the ruble exchange rate will raise prices for all imported goods, primarily those supplied from Russia and Belarus. These are fuel, building materials, machine tools, cars, office equipment, medicines and other essential products.

There will also be problems with goods that are re-exported from Russia to Tajikistan. There are a lot of such goods in Tajikistan. For example, the same bananas arrive at the western ports of the Russian Federation and, after undergoing technological processing, arrive at consumers both in Russia and in the Commonwealth of Independent States (CIS).

Manufacturers of computer products are also leaving Russia, creating a stir in the market. According to experts, this automatically raised the prices of computer parts in Tajikistan by 30 %.

We can also pay attention to the logistical problem, since some of the raw materials for the manufacture of Russian products will be purchased in other countries. Due to the refusal of European countries to provide vessels to Russia, goods will arrive in Tajikistan with a long delay or will not arrive at all. Energy prices will rise, now analysts say that the price of 1 barrel of oil will

gradually reach 150 USD, and this means that the prices of all other goods will also rise.

Disabling of SWIFT in Russian banks and its impact on remittances of Tajik migrant to Tajikistan

Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT) is an international organisation – operator of the eponymous system for exchanging information about transactions and making payments between banks in different countries. It is considered the most massive and processes more than 40 million messages from thousands of financial institutions around the world every day. SWIFT charges about 1–2 % commission for each transaction.¹⁹

The SWIFT financial messaging system has stopped providing services to a number of Russian banks that have been sanctioned by the European Union (EU) since March 12, 2022. We are talking about VTB, Promsvyazbank, Sovcombank, Novikombank, banks Rossiya, Otkritie and the state corporation VEB.RF.²⁰

The dependence of the Tajik economy on Russia manifested itself in the very first days of conflict actions on the territory of Ukraine. After the statement of Western countries on the introduction of new sanctions to restrict the access of certain Russian banks to the SWIFT international interbank system, the problems of the financial intermediation market of Tajikistan were exposed.²¹

Tajik banks are directly connected to the SWIFT system, and there are alternative channels for working with Russian banks that have been disconnected. Problems may arise with cross-border transfers without opening a bank account with non-CIS countries.²²

Most banks in Tajikistan do not have correspondent relations with banks abroad. To make such transfers, Tajik banks use the services of Russian banks, mainly Sberbank, which is already under Western sanctions and announced its withdrawal from the European market on March 2, 2022.

Experts consider it is problematic for Tajik banks to establish direct correspondent relations with Western banks for two reasons:

¹⁹ Alipova E. (Saturday 26 February 2022), "What will happen if the West agrees on sanctions and disconnects Russia from SWIFT", *RB.RU*, available at: <https://rb.ru/news/rf-swift/> (accessed 15.08.2022).

²⁰ BFM.RU (Saturday 12 March 2022), *Sanctioned Russian banks are being disconnected from SWIFT today*, available at: <https://www.bfm.ru/news/495049> (accessed 15.07.2022).

²¹ Chorshanбиеv P. and Fatullaev F. (Monday 28 February 2022), "How will the disconnection of Russia from the SWIFT system affect the banks of Tajikistan?", *Asia-Plus*, available at: <https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220228/kak-otrazitsya-otklyuchenie-rossii-ot-sistemi-swift-na-banki-tadzhikistana> (accessed 15.08.2022).

²² Ibid.

¹⁶ Asia-Plus (Monday 21 February 2022), *Moody's: Western sanctions against Russia may have an impact on Tajikistan*, available at: <https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/politics/20220221/moodys-zapadnie-sanktsii-protiv-rossii-mogut-okazat-vliyanie-na-tadzhikistan> (accessed 15.08.2022).

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Asia-Plus (2021), *Sanctions against Russia are increasing...*

- they are not interested in working with small financial markets where expenses may be more than income;
- they are cautious about untested markets, as they fear possible money laundering through transfers.

But Western countries and the United States do not want to stop there, according to British Foreign ex-Minister Liz Truss: “We must strengthen our sanctions, including the complete disconnection of Russia from SWIFT, and the refusal of the G7 countries from using Russian oil and gas.”²³

Tajikistan fears a negative impact on the work of Tajik banks from the possible disconnection of Russia from SWIFT. But there are alternative channels for working with Russian banks that may fall under the shutdown. Since 2014, there has been a channel for transmitting electronic messages on financial transactions – the Financial Message Transmission System (FMTS). This system was created to transfer payments within Russia by banks under sanctions. Individual banks of Armenia, Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, as well as Tajikistan joined it.²⁴

As it turned out, some banks in Tajikistan have noticed “temporary problems” with money transfers. For example, at the moment Alef Bank has technical difficulties with money transfers from the Russian Federation. Technical specialists of Alef Bank and Russian banks are now trying to fix this problem. So far, everything is being studied and considered.

Kazakh Bank “Halyk Bank” and JSC “Commerzbank of Tajikistan” reported that their money transfer system temporarily does not work.²⁵

Eschat Bank has money transfers through the SWIFT system, but for now it is possible only to send money, and receive funds through the following systems: Western Union, Unistream, etc. At the moment, the receipt of funds is carried out only through an invoice, and not through passport data, as before.²⁶

²³ INTERFAX (Wednesday 9 March 2022), *The head of the British Foreign Ministry called for a complete disconnection of Russia from SWIFT*, available at: <https://www.interfax.ru/world/827231> (accessed 15.08.2022).

²⁴ Asia-Plus (Tuesday 1 March 2022), *SWIFT spoke: Give us someone to disable, and we will disable*, available at: <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220301/swift-zagovoril-daite-nam-kogo-otklyuchit-i-mi-otklyuchim> (accessed 15.08.2022).

²⁵ KubNews.Ru (Thursday 10 March 2022), *The Bank of Russia told in which countries it is possible to use the Mir card*, available at: <https://kubnews.ru/panorama/2022/03/10/bank-rossii-rasskazal-v-kakikh-stranakh-mozhno-polzovatsya-kartoy-mir-> (accessed 15.08.2022).

²⁶ Asia-Plus (Tuesday 1 March 2022), *In Tajikistan, the ruble depreciated by 17.4 % per day*, available at: <https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220301/v-tadzhikistane-rubl-za-sutki-obestsenilsya-na-174> (accessed 15.08.2022).

Everything is working properly in Orienbank. They explained here that their clients work through Sberbank of Russia, and other UniStream, Western Union, Contact and others systems. In the First Microfinance Bank, the money transfer system is also working properly, according to employees. Both sending and receiving funds work except for sending via credit cards and Sberbank systems.

The International Bank of Tajikistan’s system for receiving and sending funds with Russia temporarily does not work, but the bank’s customers can make a transaction through their other system – Trans Capital Bank. The sharp depreciation of the ruble against all other currencies has devalued the remittances of migrants from Russia. Officially, the ruble exchange rate has decreased against the national currency, the somoni, by 20 %.²⁷

The process of receiving bank transfers has become more complicated due to the disconnection of Russian banks from the SWIFT system that have fallen under sanctions. On March 4, local media reported that Tajik banks stopped trading Russian rubles and US dollars. The dollar exchange rate against the somoni in Tajikistan also increased sharply by 15–20 %. On March 9, 2022 the National Bank (NBT) set the dollar exchange rate at 13 somoni per 1 dollar. The national currency also depreciated against the euro, 14.31 somoni for 1 euro.²⁸

Banks in Tajikistan note the following advantages of the SWIFT system:

- the system is available worldwide, money can be received anywhere in the world within a few minutes;
- easy transfer of large amounts;
- the ability to send money to individuals and legal entities;
- the ability to send money in different currencies.

To transfer currency through the SWIFT system, the sender must provide bank details, the transfer amount, and payment information. Also need to fill out a payment order form.

The rates for sending money depend on the transfer amount. Tajikistan’s banks need to establish new correspondent relationships with banks in other countries. And before that, the difficulties will only increase.

Discussion

The role of sanctions of EU countries and USA against Russia on the welfare of Tajikistan

After the introduction of new EU and USA sanctions against Russia, prices in Tajikistan have increased for

²⁷ Asia-Plus (Wednesday 9 March 2022), *Dollar and euro exchange rates in Tajikistan soared by 15 %*, available at: <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220309/kursi-dollar-i-evro-v-tadzhikistane-vzleteli-na-15> (accessed 15.08.2022).

²⁸ Ibid.

almost all food products. For example, a bag of flour that costed 280 somoni two days ago in Dushanbe has risen to 325–330 somoni, in some regions the price of this product has reached 350 somoni for a 50 kg bag.²⁹

On March 8–9, 2022 wholesalers stopped selling sugar, pasta, butter and other essential products for retail trade, expecting a rise in price. In retail outlets, sugar is sold from their stocks at a price of 13–14 somoni per 1 kg, eggs – 1 somoni, butter – 25 somoni per liter.³⁰ In the markets, the prices of local rice rose by 1–2 somoni.

The reasons for this were the appreciation of the US dollar, the collapse of the Russian ruble, the inflation of the somoni, the anxiety of wholesalers for possible disruptions in the supply of products from abroad in connection with sanctions against Russia.

The average price of essential food products throughout the republic increased over the month (table 1). Among the main products for which prices have increased are butter (+10 somoni), boiled sausage (+10 somoni), cottonseed oil (+5 somoni), sunflower oil (+5 somoni), etc. From all the goods whose prices have increased, about 90 % of these goods are imported from Russia to Tajikistan (Fig. 1).

²⁹ Sputnik Tajikistan (Saturday 14 May 2022), *In Tajikistan, the price of flour soared in a day*, available at: <https://tj.sputniknews.ru/20220514/tajikistan-tseny-muka-rost-prichina-1048449529.html> (accessed 15.08.2022).

³⁰ TJ. VESTI.NEWS (Sunday 27 February 2022), *A privileged agency, or why can't the privileges for the import of flour, oil, gasoline keep prices down?* Available at: <https://tj.vesti.news/privilegirovannoe-agentstvo-ili-pochemu-igoty-vvoz-22022713002639.htm> (accessed 15.08.2022).

In addition, prices for local products traditionally rise in spring, due to the fact that during this period the stocks of agricultural products are exhausted, and there is still time before the new harvest. According to the farmer, Asadullo Khabibov: “Fertilizers and fuels and lubricants have become much more expensive, there are no subsidies from the state, this will affect the cost of agricultural products, so the new crop will be more expensive”.³¹ It should also be considered that some entrepreneurs artificially inflate prices before Ramadan. Many in Tajikistan are sure that there are enough stocks of products in Tajikistan, and prices are rising from certain circles interested in rapid enrichment. It should be noted that Tajikistan cannot fully provide itself with any essential food: grain, meat, sugar, vegetable oil.

The level of production of milk, eggs, potatoes, vegetables and fruits is slightly more than 50 % of the total demand from consumers. According to the Customs Service, in 2021 Tajikistan spent about 1 billion USD on the purchase of food from other countries. The lion's share of this money went to grain, sugar and vegetable oil.³²

In recent days, the Russian currency has significantly lost weight against the dollar and the euro. Despite the more than doubling of the key rate of the Bank

³¹ Karaev S. (Thursday 10 March 2022), “Products have become more expensive in Tajikistan, a bag of flour costs 350 somoni already”, *Asia-Plus*, available at: <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/society/20220310/v-tadzhikistane-podorozhali-produkti-meshok-mukistoit-uzhe-350-somoni> (accessed 15.08.2022).

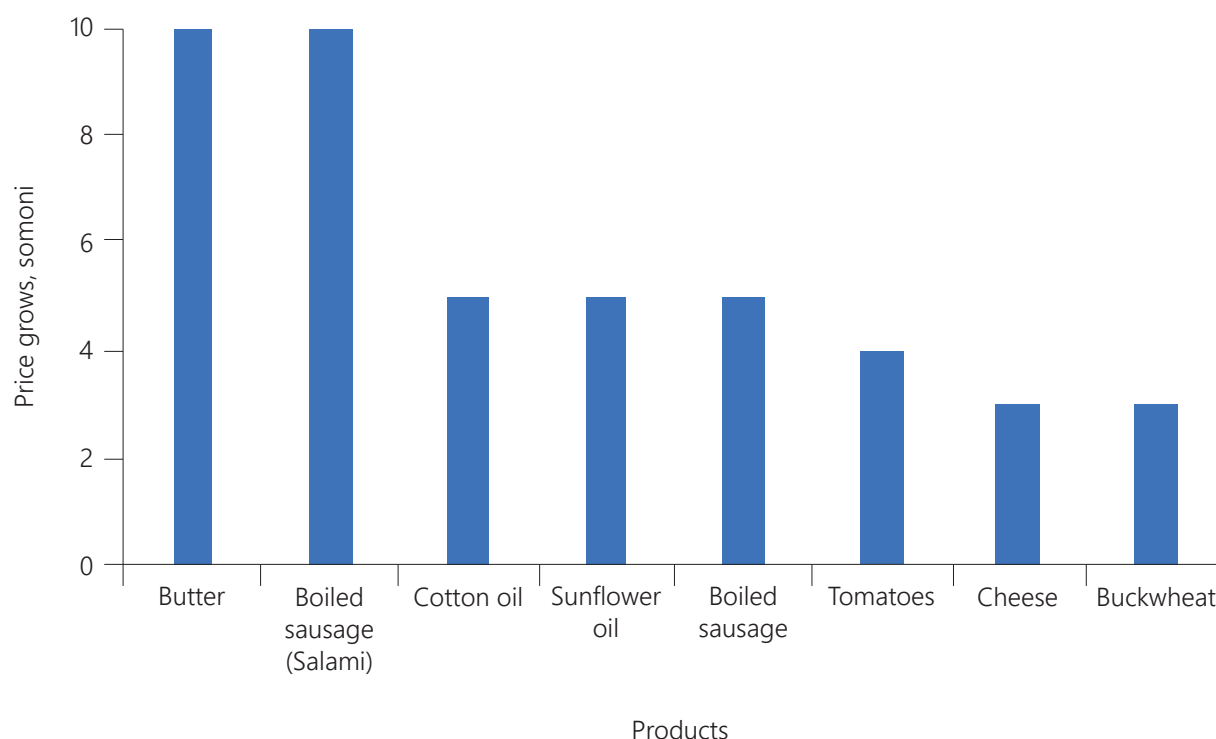
³² Ibid.

Table 1

Average price of products in the Republic of Tajikistan in the period of February 17 – March 17, 2022

Product, amount	Price, somoni		Growth in price, somoni	Product, amount	Price, somoni		Growth in price, somoni
	17 February	17 March			17 February	17 March	
Wheat flour, 1 kg	5,4	6,5	+1,1	Buckwheat, 1 kg	17	20	+3
Tortilla, 150 g	2,5	3	+0,5	Rice, 1 kg	12	15	+3
Bread, 150 g	3	3,5	+0,5	Sugar, 1 kg	10	12	+2
Pasta, 1 kg	12	13	+1	Egg, 1 pcs	0,8	1	+0,2
Cotton oil, 1 L	21	26	+5	Cheese, 1 kg	52	55	+3
Sunflower oil, 1 L	22	27	+5	Cabbage, 1 kg	5	6	+1
Butter, 1 kg	80	90	+10	Potatoes, 1 kg	3,8	4,3	+0,5
Lamb, 1 kg	67	70	+3	Onion, 1 kg	3	3,5	+0,5
Beef, 1 kg	63	65	+2	Carrots, 1 kg	2	2,5	+0,5
Chicken meat, 1 kg	33	35	+2	Beetroot, 1 kg	3,5	4	+0,5
Boiled sausage, 1 kg	35	40	+5	Tomatoes, 1 kg	16	20	+4
Boiled sausage (Salami), 1 kg	60	70	+10	Cucumbers, 1 kg	15	16	+1

Compiled by the author on the materials of the study



Compiled by the author on the materials of the study

Fig. 1. Products on which prices have increased more in Tajikistan for the period February 17 – March 17, 2022

of Russia (it was raised to 20 % per annum), the dollar is growing day by day. By March 9, 2022 the US dollar had risen to 118 rubles, the euro was trading up to 127 rubles.³³ As for the somoni exchange rate, according to the National Bank of Tajikistan, as of March 10, 2022, one US dollar 13 somoni, and one euro costs 14.2 somoni. On the black market, of course, they are more expensive because of the shortage of currency.³⁴ In addition to the EU and US sanctions against Russia, another reason why prices for basic products and medicines in Tajikistan have increased is Russia's ban on grain and sugar exports to other countries, including Tajikistan.³⁵ The Russian government has banned the export of grain, sugar, medicines, fertilizers, as well as more than 200 items of technological, telecommunications, medical equipment and agricultural machinery.³⁶

³³ Komsomolskaya Pravda (Wednesday 9 March 2022), *The euro exchange rate has updated the historical maximum on the Moscow Exchange on March 9, 2022*, available at: <https://www.kp.ru/online/news/4657330/> (accessed 15.08.2022).

³⁴ Radio Ozodi (Wednesday 9 March 2022), *The dollar exchange rate has sharply increased in Tajikistan*, available at: <https://rus.ozodi.org/a/31744058.html> (accessed 15.08.2022).

³⁵ Sekret Firmy (Tuesday 15 March 2022), *Russia has temporarily banned the export of sugar and grain*, available at: <https://sekretnmag.ru/news/v-rossii-vremenno-zapretili-eksport-sakhara-i-zerna-15-03-2022.htm> (accessed 15.08.2022).

³⁶ Ibid.

But, in our opinion, the increase in food prices in Tajikistan was influenced by fuel prices and inflation, but not by the ban. Of course, Russia is the largest exporter to Tajikistan, but there are other countries from which basic foodstuffs are imported.

Russia's share in sugar imports to Tajikistan is only 15 %, the deficit of this product can be filled by increasing its imports from other countries, for example, from Pakistan.³⁷ According to Russian foreign trade data, in 2021 Tajikistan reduced imports of sugar and sugar confectionery from Russia by almost 20 million USD. Tajikistan buys the bulk of grain in Kazakhstan, and products from cereals that have not been banned are imported to the republic from Russia.

It should be noted that it is the goods of this category: cereals, bakery and confectionery products, starch and other raw materials, and semi-finished products that make up the lion's share of the total volume of Russian imports – 48.2%.³⁸ Given the increase in transport costs, these goods may rise in price by 10–15 %, but there will be no shortage, as Russia will continue to supply them.

Tajikistan is most dependent on the supply of Russian vegetable oil, the import of which accounts for more

³⁷ Trade Portal of Tajikistan (2022), *Trade partners of the Republic of Tajikistan*, available at: <https://tajtrade.tj/menu/28?l=ru> (accessed 15.07.2022). (Further – Trade partners of the Republic of Tajikistan...).

³⁸ Ibid.

than 60 % of its total imports.³⁹ In addition, Russia has temporarily banned the export of medicines and mineral fertilizers, but it does not affect the Tajik market at all, since Russia's share in the supply of these goods to Tajikistan is 12 % and 6 %, respectively.⁴⁰

Another reason why food prices have increased in Tajikistan is the increase in food prices on the world market. In February 2022, food prices on the world market rose by almost 4 % compared to January 2022 and by 21 % over the year. The most significant increase was demonstrated by the prices of vegetable oils, dairy products and cereals, according to a press release from the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO UN).⁴¹ The value of the Vegetable Oil Price Index has increased most of all over the month – by 8.5 %, mainly due to the increase in quotations of palm, soybean and sunflower oils.⁴² World prices for dairy products at the end of February turned out to be 6.4% higher than January values. The FAO grain price index increased by 3 %.⁴³ World wheat prices rose by 2.1 %, mainly due to uncertainty with supplies from the Black Sea ports. Meat prices on the world market increased by 1.1 % due to the rise in feed prices.⁴⁴

The policy of the Republic of Tajikistan on countering the crisis

In the context of the conflict in Ukraine and economic sanctions by Western countries against Tajikistan's main trading partner, Russia, the Government of the republic proposes to create an interdepartmental headquarters to prevent possible risks to the national economy.

The Tajik government does not have many tools to deal with the crisis. Firstly, the country's authorities are unable to influence political processes abroad. Secondly, during the entire period of Tajikistan's independence, there has not been a single crisis from which the authorities would have learned a lesson. For example, after 2014⁴⁵, the authorities did not draw any conclusions and did not take measures to diversify exports and imports.

³⁹ AgroVestnik (Saturday 11 December 2021), *Agriculture of Tajikistan*, available at: <https://agrovesti.net/lib/advices/selskoe-khozyajstvo-tadzhikistana.html> (accessed 15.08.2022).

⁴⁰ *Trade partners of the Republic of Tajikistan...*

⁴¹ FiNE NEWS (Friday 18 February 2022), *Food prices: why the big jump in inflation is still ahead*, available at: <https://fine-news.ru/tseny-na-produkty-pitaniya-pochemu-bolshoy-skachok-inflyatsii-esche-vpered/> (accessed 15.08.2022).

⁴² Ibid.

⁴³ Ibid.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Itskhoki O. (Monday 12 January 2015), "The 2014–2015 currency crisis", *Vedomosti*, available at: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2015/01/12/valyutnyj-krizis-20142015-gg> (accessed 15.08.2022)..

The government should reduce Tajikistan's economic dependence on Russia, China and Kazakhstan [Wilson, 2021] in order to avoid similar crises in the future. And within one year to carry out targeted reforms of export-import relations. In addition, Tajikistan's external debt should be diversified.

In times of crisis, the government should strengthen its influence on the country's economy in order to reduce artificially induced price spikes. The high level of monopolization of the market has already led to an increase in prices for goods.

Monopolists in Tajikistan, who are responsible for the import and export of goods to/through the Russian Federation, will seek to take advantage of the situation that has developed due to sanctions. Prices are already rising for goods that have not yet been affected by restrictive measures and are supplied to Tajikistan. The government needs to moderate the appetites of these monopolies.

Nevertheless, the Governments of Tajikistan have developed a plan to overcome the crisis.

According to the Ministry, from February 26 to March 4, 2022, the special interdepartmental headquarters held more than five meetings with the participation of heads of ministries and departments, domestic producers, associations of producers and importers of grain and petroleum products, importers of essential goods, the private sector, development partners and, considering their opinions and recommendations, an action Plan was developed.⁴⁶

The plan should prevent unjustified price increases. To support the vulnerable segment of the population, labor migrant and entrepreneurship, and timely ensure the fulfillment of social obligations of the state.

It talks about preventing possible risks in the banking system, reducing pressure on the exchange rate, providing loans to industrial entrepreneurs at low interest rates. On improving the investment climate, postponing non-tax inspections, attracting additional financial assistance and other measures.

At the same time, international financial institutions expressed their readiness to provide financial assistance in order to prevent the impact of possible risks on the sectors of the national economy.

Various scenarios of possible impact of external factors on the economy of the republic are regularly evaluated using econometric models and appropriate measures are taken to prevent and reduce their impact on the

⁴⁶ Fatulloev F. (Tuesday 22 March 2022), "Tajikistan has created a plan on how to get out of the crisis due to the military conflict in Ukraine", *Asia-Plus*, available at: <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220322/v-tadzhikistane-sozdali-plan-kak-vihodit-iz-krizisa-iz-za-voennogo-konflikta-v-ukraine> (accessed 15.08.2022).

national economy and ensure sustainable macroeconomic development.

It is not specified what specific steps will be taken to achieve the objectives set. In the coming days, the Ministry will give a list of clear decisions on all the above points – to whom and how to help, what benefits entrepreneurs will receive, loans at what interest and when they will be able to receive, what will be the expression of assistance to the population, and so on.⁴⁷

The action plan also notes that, thanks to the efforts of farmers and domestic producers, the necessary stocks of food products have been created in the country. In 2021 alone, industrial and agricultural products totaling about 80 billion were produced, somoni, including⁴⁸: flour production amounted to 828 thousand tons; wheat – 876 thousand tons; bread and bakery products – 415 thousand tons; beef – 284 thousand tons; poultry – 44.1 thousand tons; fish – 4.4 thousand tons; vegetable oil – 23.5 thousand tons; milk – 1 million and 43 thousand tons; eggs – 1 billion and 54 million pieces; confectionery products – 32.4 thousand tons; pasta – 9.5 thousand tons; potatoes – 1 million and 41 thousand tons; rice – 18 thousand tons; vegetables – 2.6 million tons; fruit – 712 thousand tons; honey – 4.4 thousand tons. In 2021, fruit and vegetable products in excess of domestic demand were exported in the amount of 208 thousand tons.

Therefore, domestic resources and capacities can provide the needs of the consumer market with essential products at the necessary level, including flour, bread and bakery products, pasta, meat and meat products, vegetable oil, milk, eggs, cereals and legumes, rice and other products. At the same time, the import of certain types of raw materials and semi-finished products, such as wheat, oilseeds, sugar, petroleum products and others for the production of final products within the country continues unhindered in accordance with existing agreements with trading partners.

As for the banking sector of Tajikistan⁴⁹, the banks need to establish new correspondent relationships with banks of other countries. And before that, the difficulties will only increase. According to the author, the only way out in this situation is to establish cooperation in this direction with Uzbek and Kazakh banks that have direct

correspondent relations with financial institutions of Western countries.

Experts believe that the conflict situation in Ukraine will continue for a long time, as well as sanctions similar to those imposed against North Korea and Iran.⁵⁰ In this regard, the Government of Tajikistan should radically reconsider all plans for economic cooperation with Russia, it is quite logical to close the topic of possible accession to the Eurasian Economic Union (EAEU), which makes no sense in the new geopolitical reality.

It is also necessary to radically revise transport and aviation communications, to accelerate the development of new directions so as not to end up in a complete deadlock. Since it is already obvious that the Russian air transportation market, due to the withdrawal of leasing aircraft and sanctions on all airlines, will soon rise.

In addition, disruptions in trade, transport, logistics and the financial sector, affecting banking and money transfer systems, supply chain and communications, can become systemic and commonplace for businesses and citizens of Tajikistan.

Conclusions

Since the collapse of the Soviet Union, trade and economic relations between Tajikistan and Russia have occupied a dominant (important) role in the system of bilateral “strategic” relations, the purpose of which is to strengthen and increase the volume, nomenclature, quality of goods, products and raw materials supplied to each other.

There are countries that are more connected with Russia than Tajikistan, but it is difficult to find a country that could compete with Tajikistan in terms of dependence on Russia [Juraev, 2015]. According to analysts, the government of Tajikistan needs to revise its economic policy and reduce dependence on Russia [Alimov, 2013].

In February 2022, the EU and the United States began imposing full-scale sanctions on the Russian economy after the beginning of the conflict situation on the territory of Ukraine. Russia’s partners, primarily countries that depend on Russia, such as Tajikistan, have also suffered greatly from this.

In recent years, Russia has become one of the main donors to Tajikistan’s economy. Almost all sectors of Tajikistan’s economy depend on Russia, from exports to migrant remittances. Today, Russia is the largest exporter to Tajikistan.

In addition, up to one million residents of the Republic of Tajikistan work in the Russian Federation

⁴⁷ Ibid.

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹ Chorshanбиеv P., Fatullaev F. (Monday 28 February 2022), “How will the disconnection of Russia from the SWIFT system affect the banks of Tajikistan?”, *Asia-Plus*, available at: <https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220228/kak-otrazitsya-otklyuchenie-rossii-ot-sistemi-swift-na-ban-ki-tadzhikistana> (accessed 15.08.2022).

⁵⁰ Asia-Plus (Wednesday 9 March 2022), *Chained together. How will sanctions against Russia affect Tajikistan?* Available at: <https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20220309/skovannie-odnoi-tsepyu-kak-sanktsii-protiv-rossii-otrazyatsya-na-tadzhikistane> (accessed 15.08.2022).

every year. About 30 % of Tajikistan's GDP is made up of remittances from Tajik labor migrants from Russia.

Based on all this, we can say that all the sanctions imposed by the EU and the United States against Russia also have a strong impact on the economy of Tajik-

istan, including the welfare of its population. The government should reduce Tajikistan's economic dependence on Russia, China and Kazakhstan to avoid similar crises in the future. And within one year to carry out targeted reforms of export-import relations.

References

- Alimov B.Kh. (2013), "Russia and Tajikistan: development of strategic relations in the years of independence", *Vestnik Tadzhijskogo Gosudarstvennogo Universiteta Prava, Biznesa i Politiki*, no. 4 (56), pp. 187–192.
- Dadabayeva Z.A. (2019), "Trade and Economic Cooperation of the EAEU countries with the Republic of Tajikistan", *Post-Soviet Issues*, vol. 6, no 4, pp. 355–365. <https://doi.org/10.24975/2313-8920-2019-6-4-355-365>
- Dzhuraev D.G. (2015), "Trade and economic relations of the Republic of Tajikistan with the Russian Federation in the years of independence: 1991–2013" = "Torgovo-ekonomicheskie otnosheniya Respubliki Tadjikistan s Rossijskoi Federatsiei v gody nezavisimosti: 1991–2013 gg.": Abstr. Diss. ... Cand. Sci. (Hist.): 07.00.15, Tajik National University, Dushanbe, Tajikistan (in Russian).
- Karamyslova E.S., Komilov Sh.G. (2014), "Problems and prospects of cooperation of Tajikistan and Russia", In: *Proceedings of the 5th International scientific student Congress "Development of the Russian economy: problems and prospects"*, Moscow, 28 February – 18 April 2014, Financial University under the Government of the Russian Federation Publ.House, Moscow, Russia, pp. 458–462 (in Russian).
- Khramova M., Ryazantsev S., Rakhmonov A., Kasymov O. (2020), "The impact of remittances from abroad on socio-economic development in Tajikistan", *Central Asia and the Caucasus*, vol. 21, no. 4, pp. 79–95, <https://doi.org/10.37178/ca-c.20.4.09>
- Kurbanov S.A. (2020), "Trade and economic relations between Russia and Tajikistan in the period of market transformations (analysis)", *Services in Russia and abroad*, no. 3 (18), pp. 69–80.
- Nazarshoev N.M. (2013), "Russia — strategic partner of peace-building in Tajikistan" = "Rossiya — strategicheskii partner mirostroitel'stva v Tadjikistane", *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo humanitarnogo instituta. Seriya: istoriya, filosofiya, politologiya, pravo*, no. 2, pp. 9–9.
- Oliphant C. (2013), *Russia's role and interests in Central Asia*, SAFERWORLD, London, UK.
- Rakhimov M. (2015), "Central Asia in the Context of Western and Russian Interests", *L'Europe en Formation*, no. 375, pp. 140–154, <https://doi.org/10.3917/eufor.375.0140>
- Stollenwerk Ph. (2011), "Russia, India and China in Central Asia: Towards Conflict or towards Cooperation" = "Rossiya, Indiya i Kitai v Central'noi Azii: k konfliktu ili k sotrudnichestvu", *Central Asia and the Caucasus*, vol. 14, no. 2, pp. 7–18.
- Ulmasov R.U. (2015), "Tajikistan and Russia: the game in migration field", *Horizons of economics = Gorizonty ekonomiki*, no. 2 (21), pp. 27–34.
- Wilson J.L. (2021), "Russia and China in Central Asia: Deepening Tensions in the Relationship", *ACTA VIA SERICA*, vol. 6, no. 1, pp. 55–90, <https://doi.org/10.22679/avs.2021.6.1.003>

УДК 339.94 JEL F02, F52 DOI: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-132-140>
Получено: 19.09.2022 Статья доработана после рецензирования: 03.11.2022 Принято: 09.11.2022

Эволюция военно-технического сотрудничества Российской Федерации в мировой экономике

Репников Дмитрий Александрович

Канд. экон. наук, зам. директора Инновационного технологического центра (комплекс научной политики)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6903-3642>, e-mail: 2267636@gmail.com

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
105005, 2-я Бауманская ул., 5к1, г. Москва, Россия

Аннотация

Современный мировой рынок вооружений и военной техники во второй половине XX в. прошел несколько этапов трансформации своего развития и сегодня вышел на качественно новый уровень. Цель исследования — анализ ключевых трендов в изменении позиций России на мировом рынке вооружений, включая оценку ее экспортного, инвестиционного потенциала в оборонно-промышленном комплексе, возможностей кооперации с ключевыми региональными и глобальными партнерами. Показано, что на международную конкурентоспособность российского оборонно-промышленного комплекса и развитие ее военно-технического сотрудничества с зарубежными странами продолжают влиять специфические условия отрасли, в частности: слабая подверженность рынка вооружений серьезным изменениям; высокая роль государственного протекционизма; международный трансферт технологий; глобализация мировой экономики в целом. Важную роль в формировании современного облика рынка вооружений играют динамичное и постоянное перевооружение армии, офсетное обслуживание и формирование кооперационных сетей партнерств, от которых зависят гибкость и адаптивность внешнеэкономической составляющей функционирования оборонно-промышленного комплекса. На современном этапе развитие рынка вооружений и военной техники России будет обусловлено преимущественно восстановлением ее утраченных позиций на глобальном рынке.

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс, военно-техническое сотрудничество, вооружение, военная техника, мировой рынок, внешняя торговля, продукция военного назначения, экспорт

Цитирование: Репников Д.А. Эволюция военно-технического сотрудничества Российской Федерации в мировой экономике // Управление. 2022. Т. 10. № 4. С. 132–140. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-132-140



Received: 19.09.2022

Revised: 03.11.2022

Accepted: 09.11.2022

Military and technical cooperation evolution of the Russian Federation in the global economy

Dmitry A. Repnikov

Cand. Sci. (Econ.), Deputy Director of the Innovation Technology Center (Science Policy Complex)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6903-3642>, e-mail: 2267636@gmail.com

Bauman Moscow State Technical University,
5k1, 2 Baumanskaya ul., Moscow 105005 Russia

Abstract

The current global market for armaments and military equipment in the second half of the 20th century has went through several transformative stages of its development and has now reached a qualitatively new evolution level. The aim of the study is to analyse the key trends in changing Russia's positions in the global arms trade, including an assessment of its export and investment potential in defence industry, and opportunities for cooperation with key regional and global partners. It has been shown, that the international competitiveness of the Russian defence industry and the development of its military-technical cooperation with foreign countries continue to be affected by the specific conditions of the industry, in particular: weak susceptibility to major changes in the arms trade; high role of state protectionism; international technology transfer; globalisation of the world economy as a whole. An important role in shaping the current image of the military-technical cooperation is played by the dynamic and constant rearmament of the army, offset services and the partnerships cooperative networks' formation, on which the flexibility and adaptability of the external economic component of defence industry operations depend. At present, the development of Russia's armaments and military equipment trade will be mainly driven by the restoration of its lost positions on the global market.

Keywords: defence industry, military-technical cooperation, armaments, military equipment, world market, foreign trade, military products, export

For citation: Repnikov D.A. (2022) Military and technical cooperation evolution of the Russian Federation in the global economy. *Upravlenie / Management (Russia)*, 10 (4), pp. 132–140. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-4-132-140



Введение / Introduction

Привлекательность России на мировом рынке вооружений и военной техники (далее — ВВТ) определяется высоким уровнем конкурентоспособности ее продукции и научно-технических разработок в оборонно-промышленном комплексе (далее — ОПК), наличием соответствующих ресурсов и потенциала. Наращивание экспорта ВВТ позволяет России получать дополнительные доходы, снижая стоимость оборонного государственного заказа для армии [Кобызев, 2022]. Национальная система военно-технического сотрудничества (далее — ВТС) России стала формироваться фактически после окончания Второй мировой войны, постепенно трансформируясь, исходя из трендов развития мирового сообщества. Субъекты мирового рынка ВВТ, как экспортеры, так и импортеры, во все времена зависели от геополитической ситуации в мире и были подвержены воздействию определяющих тенденций мирового рынка, который под влиянием цифровизации и турбулентности испытывает всеобъемлющую трансформацию [Смирнов, 2022]. В связи с этим в ВТС отношения с партнерами хотя и являются долгосрочными, но в то же время должны быть достаточно гибкими.

Постановка проблемы / Problem statement

Военно-техническое сотрудничество представляется нам одним из ключевых компонентов национальной безопасности. После распада СССР в 1991 г., место России на мировом рынке ВВТ существенно изменилось, поскольку биполярность мира прекратила свое существование. В этот период происходили как региональные трансформации (изменился перечень стран — традиционных импортеров ВВТ из СССР, поскольку некоторые государства исчерпали возможности импорта, а например, страны Восточной Европы перестали быть союзниками России), так и технологическая и номенклатурная трансформация, поскольку изменилась товарная структура импорта ВВТ из России [Борисова, Землин, 2018].

В 1990-е гг. наблюдалось падение экспорта продукции военного назначения (далее — ПВН) из России, однако географическая структура этого экспорта параллельно не диверсифицировалась, а сужалась: свыше 80 % экспорта приходилось на Индию и Китай. Причем эти страны занимали разные нишевые специализации в российском экспорте, поскольку Китай импортировал, в частности, больше модернизированного серийного оружия, предъявляя жесткие временные требования к самой модернизации [Хачатурян, 2021]. Экспортный потенциал

ОПК по производству ВВТ, по мнению известных экспертов [Карпачев, 2021], детерминирован многими факторами, в частности, эксплуатационными и техническими характеристиками ВВТ, их безопасностью и надежностью, а также стоимостью и уровнем сервисного обслуживания. Указанные параметры зависят от контекста развития отрасли и условий функционирования предприятий, которые осуществляют разработку. На экспортных рынках же конкурентоспособность отдельных видов ВВТ зависит от того, какая военно-политическая ситуация складывается в той или иной стране, какое внешнеполитическое и внутреннее экономическое положение в стране-импортера, стратегия развития ее ОПК. Поэтому экспортный потенциал по производству ВВТ в большей степени зависит от состояния рынка страны-импортера, нежели от мирового рынка ВВТ в целом.

Если говорить о трендах развития ВТС России с зарубежными странами с позиций безопасности, то необходим анализ того, какое место занимает страна на нынешнем мировом рынке ВВТ и определение емкости экспортного рынка ПВН России. На Россию приходится около 15 % мировых поставок ВВТ. Экспорт продукции ОПК реализуется в форме долгосрочного сотрудничества, а ВТС включает как экспорт ВВТ, так и сопутствующие услуги специалистов и военнослужащих, услуги по обслуживанию инфраструктуры, модернизацию проданного ВВТ, а также разработку новых видов ВВТ.

Основные результаты / Results

Ключевые аспекты формирования ВТС России с зарубежными странами / Key formation aspects of Russia's military-technical cooperation with foreign countries

Военно-техническое сотрудничество в России исторически регламентируется федеральным законодательством в рамках Федерального закона № 114-ФЗ от 19 июля 1998 г. «О военно-техническом сотрудничестве Российской Федерации с иностранными государствами» (редакция 2021 г.). В соответствии с этим нормативно-правовым актом, ВТС определяется как деятельность в сфере международных отношений по разработке, производству, экспорту и импорту ПВН¹. Помимо ВВТ, в ПВН входят различные услуги, интеллектуальная собственность и информация в военно-технической сфере.

¹ Российская Федерация. Федеральный закон от 19.07.1998 г. № 114-ФЗ «О военно-техническом сотрудничестве Российской Федерации с иностранными государствами». Режим доступа: <https://base.garant.ru/179054/> (дата обращения: 09.09.2022).

Очевидно, что ВТС должно обеспечивать условия для безопасности страны, а также для укрепления ее геостратегических позиций в современном мире. А.М. Кашлаков [2018] указывает, однако, что сфера ВТС не ограничивается только реализацией указанных интересов, уточняя, что деятельность по разработке и внешней торговле ПВН осуществляется Россией в контексте такого явления, как «геостратегическое противоборство». Действительно, в нынешних условиях этот контекст представляется особенно важным, если не определяющим: мир охватывает волна геополитической конкуренции, а также усиленной и обостряющейся международной конкуренции на мировых рынках, в том числе за обладание ключевыми, стратегическими ресурсами.

У субъектов ВТС Российской Федерации, как отмечает В.В. Кудашкин [2018], имеется специальная правосубъектность в рамках их взаимодействий с зарубежными странами, поскольку там они могут осуществлять поиск заказчиков, проводить переговоры и осуществлять международный маркетинг (включая выставочную, рекламную деятельность своей продукции), подписывать контракты с зарубежными заказчиками, осуществлять внешнюю торговлю ПВН по уже заключенным контрактам.

К полномочиям в рамках специальной правоспособности субъектов ВТС, осуществление которых через формирование договорных отношений в рамках кооперации формирует связанность таких отношений с областью ВТС, относят:

- а) поиск заказчиков в иностранных государствах и проведение с ними переговоров;
- б) выполнение рекламной и иной маркетинговой деятельности, участие в выставках (показах) продукции военного назначения;
- в) подписание в установленном порядке в пределах своей компетенции контрактов с иностранными заказчиками, осуществление командирования российских специалистов для работы за рубежом и принятие в Российской Федерации в установленном порядке иностранных делегаций (специалистов);
- г) осуществление в установленном порядке внешнеторговых операций в отношении продукции военного назначения в соответствии с заключенными контрактами.

Эксперты отмечают особую степень консервативности ВТС, поскольку в нем не происходит быстрых, существенных изменений, связи между производителями и заказчиками являются долгосрочными, сроки обучения персонала заказчиков значительными, равно как и срок перехода на новую технику [Шмаков, 2019]. Это действительно так, но в этой аморфности и состоит ключевой

недостаток ВТС, которое в случае долгосрочности и долговременности установления партнерских отношений рискует перестать быть гибким и адаптивным, что весьма важно в современных условиях. Последнее не исключает того, что не нужны долгосрочные отношения, но круг партнеров, с которыми такие отношения устанавливаются, должен быть достаточно узким и надежным. Военно-техническое сотрудничество должно находиться в постоянном изменении с учетом новых вызовов — политических, экономических и технологических.

Важную роль при анализе основных компонентов ВТС России играет степень протекционизма, которой придерживается государство. Она заключается в наличии возможностей по реализации комплекса мер по импортозамещению продукции ВВТ, включая производство комплектующих, а также возможностей бюджетного финансирования деятельности по разработке и производству ПВН [Борисова, Землин, 2018].

После Второй мировой войны долгое время мировая экономика развивалась в условиях глобализации, постепенного стирания границ в международной торговле, ее последовательной либерализации. После распада СССР фактически США остались доминирующей державой в мировой экономике и политике, тогда как геополитические интересы других стран находились на периферии. США были инициатором многих военно-политических конфликтов. Однако международная конкуренция постепенно регионализировалась, поскольку в 1990–2000-е гг. происходило постепенное усиление новых, развивающихся центров геополитического и геоэкономического влияния — стран Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии и России. Между тем, Россия к 2000-м гг. существенно восстановила утраченные ранее позиции на мировых рынках ВВТ, которые были катастрофически ухудшены распадом СССР, а экспортный потенциал и международная конкурентоспособность отечественного ОПК существенно снизились. На этом фоне 2000–2010-е гг. стали для России этапом заметного повышения активности в международном ВТС, возвратом многих утраченных позиций на глобальном рынке вооружений. Россия существенно нарастила свое ВТС и, в частности, поставки вооружений в такие страны, как Алжир, Вьетнам, Индия и Китай. А также в последнее десятилетие у нашей страны появились принципиально новые партнеры среди наименее развитых стран Азии и Тропической Африки.

Проблемы развития внешнеэкономического потенциала российского ОПК / Development problems of the Russian defence industry's foreign economic potential

До 2000-х гг. ВТС не рассматривалось органами государственной власти в качестве инструмента усиления позиций России в международном пространстве, а лишь являлось механизмом реализации стратегии внешнеэкономической деятельности, позволяющим повышать экспортные доходы отрасли и обеспечивающим разработку новых видов ПВН. Стабилизация российской экономики и рост внешнеэкономического потенциала отечественного ОПК вместе с растущим геополитическим влиянием России в мире позволили рассматривать ВТС с новых позиций, а Россию — как новый центр и полюс геополитического и геоэкономического влияния. В современных условиях этот аспект стал едва ли не ключевым в условиях жесткого санкционного давления на нашу страну и необходимости формирования эффективного ответа России на формирующиеся вызовы.

Важным аспектом для развития ВТС, как отмечают Е.А. Дегтерёва и А.М. Чернышёва [2020], является формирование финансово-экономического механизма функционирования и развития ВТС России с зарубежными странами, который зависит от глубины интеграции этого ВТС и степени налаженности в нем кооперационных связей, а также вхождения стран-партнеров в региональные интеграционные объединения. Отметим, что общность участия стран-партнеров в одних и тех же военно-политических блоках и экономических интеграционных объединениях должна быть одной из ключевых основ развития эффективного и долгосрочного ВТС. Кроме того, усиление ВТС возможно в результате организации в рамках него безвозмездной помощи, тесной производственной кооперации, преференциальной торговли с льготным ценообразованием, а также широкомасштабных механизмов кредитования во внешней торговле.

В частности, традиционно принято считать, что экспортное кредитование является наиболее выгодной формой, поскольку это инструмент воздействия на страну-получателя, тогда как возврат средств по такому кредиту гарантирован. Безвозмездная помощь дает России как поставщику дополнительные политические преимущества в виде размещения своих военных баз, хотя лишает Россию притока валютных средств, однако это не так важно, если речь идет об укреплении ВТС с новой страной-партнером. Преференциальное (льготное) ценообразование при поставках ВВТ в свою очередь также важно при организации ВТС на новых направ-

лениях с новыми странами-партнерами, и этот аспект широко используется в отношениях с Россией рядом развивающихся стран.

Со сложившимися партнерами в ВТС на постсоветском пространстве Россия часто осуществляет безвозмездные поставки или использует механизмы оказания военной помощи, и это актуально в рамках Организации Договора коллективной безопасности (ОДКБ), которая способствует усилению позиций России в регионе. Коммерческого экспорта продукции со стороны России в страны этого региона, как правило, нет, и обычных контрактов на поставку ВВТ не заключается, однако широко применяются преференциальные механизмы льготного ценообразования для экспорта в Армению, Белоруссию и Казахстан.

Важную роль для России играет развитие ВТС с исторически сложившимися партнерами, в частности, с Китаем. Военно-техническое сотрудничество России и Китая играет важную роль для двух стран, однако некоторые исследователи указывают, что наиболее активной фазой в его развитии стали 1992–2004 гг. [Бутенко, 2021], когда Россия экспортировала Китаю большие объемы ВВТ, включая тяжелую технику, зенитные ракетные комплексы. По мере бурного технологического развития Китая, который постоянно осваивал зарубежные технологии, в том числе технологии развитых стран и России, он частично перешел к самостоятельному оснащению армии многими видами ВВТ. Вместе с тем это не означало свертывания ВТС между странами. Напротив, считаем, что оно проходит на новом уровне: осуществляется масштабная двусторонняя подготовка военных специалистов, постоянные обмены делегациями, совместные консультации по безопасности, а также масштабные совместные учения, крупнейшие из которых прошли в 2013, 2018 и 2022 гг.

Китай, как и Россия, испытывает необходимость в импорте новейших технологий в военной сфере из развитых стран, и в этом контексте Россия и Китай могут взаимно дополнять друг друга, создавая совместные масштабные программы научно-исследовательских разработок в военно-технической сфере. Поэтому российско-китайское ВТС нуждается в диверсификации с большим креном в освоение новейших технологий и осуществление совместных разработок вооружений.

Несмотря на необходимость развития кооперационных связей, преимущественно ВТС связано с экспортно-импортными операциями в торговле ВВТ, и эти операции являются достаточно сложными. Россия является крупнейшим экспортером на мировом рынке ВВТ, традиционно поставляя его

в более чем 110 государств и уступая по объемам его экспорта только США. В импорте ВВТ лидерами мирового рынка являются Индия, Саудовская Аравия и Египет. Нарастание экспорта ВВТ важно для России с точки зрения расширения объемов производства, снижения издержек и себестоимости вновь производимой продукции. Это делает ее более конкурентоспособной и снижает стоимость заказа для российской армии.

Еще в начале 2000-х гг. российская армия испытывала дефицит в укомплектовании новейшими образцами ВВТ, а выручка предприятий, работающих в сфере ОПК, от реализации внешнеторговых контрактов была намного выше оборонного госзаказа. Уже к 2005 г. наблюдалось выравнивание этих показателей, однако российская армия все еще получала недостаточно ВВТ, тогда как новейшие его образцы экспортировались, что негативно отражалось на общей обороноспособности государства.

Несмотря на рост показателей экспорта ПВН России, темпы роста мирового рынка ВВТ выше, чем его экспорт из России и, соответственно, доля России на мировом рынке. Следует учесть, что в мире появляются все новые страны-экспортеры ПВН (Индия, Китай), а конкуренция на направлениях, традиционно считавшихся российскими, возрастает (например, в Азии, Северной Африке). Также следует указать и на конкуренцию в сегментах рынка ВВТ (бронетехника, боевые самолеты, системы противовоздушной обороны). Рост экспорта ПВН из России, помимо прочего, ограничивается экономическими санкциями развитых стран, а некоторые страны под политическим давлением отказываются от поставок из России еще на стадии того, как достигается договоренность о заключении контракта.

Вместе с тем динамика российского экспорта ПВН зависит от перевооружения и перехода на новые комплексы и системы вооружения. Кроме того, крайне слабо идет импортозамещение в сегментах высоких технологий для ОПК, поэтому требуется дополнительное время для разработки новых решений, что также ограничивает разработку новых видов ВВТ, а значит и их экспорт [Катун, 2020]. В последние годы масштабными темпами возрастает госзаказ по отношению к совокупному объему производства ВВТ. На конец 2021 г. укомплектованность армии новейшими видами ВВТ превысила 70 %. В целом, баланс между обеспечением армии и экспортными поставками был достигнут, и экспорт также представляется важным, поскольку является значимым источником валютной выручки, идущей на модернизацию ОПК и поддержание загрузки мощностей в отрасли [Попова, 2021].

Эксперты указывают на то, что, с точки зрения развития внешнеэкономической деятельности, ОПК так же, как и нефтяная, газовая, металлургическая промышленности, — исключительно экспортоориентированная отрасль России [Юмашева, 2018]. С 2000-х гг. темпы прироста экспорта продукции российского ОПК были значительными, и снижение поставок за рубеж произошло лишь в 2020 г. (на 16 %) вследствие пандемии коронавируса. Вместе с тем уже в 2021 г. экспорт быстро восстановился, а сложившаяся лидирующая роль России на мировом рынке ВВТ не была утрачена, и, более того, Россия упрочнила свои позиции, последовательно расширяя географию экспортных поставок.

В литературе справедливо отмечается, что ВТС России с зарубежными странами также во многом определяется сотрудничеством в сфере профессиональной подготовки и обучения, поскольку экспорт новейших ВВТ ведет к появлению у импортеров потребностей по работе со сложной в техническом отношении продукцией [Вавилова, 2017]. Кроме того, страны-импортеры постоянно наращивают спрос на модернизированные и высокотехнологичные виды ВВТ, поэтому для его разработок необходимы квалифицированные кадры. К тому же одним из важнейших направлений ВТС является обмен опытом между государствами при осуществлении разработок новых видов ВВТ, а также организация значимых международных мероприятий по обмену опытом — выставок, конференций, симпозиумов. В рамках ВТС также важны организация и проведение стратегических военных учений, способствующих наращиванию боеготовности стран.

Обсуждение результатов / Discussion

Ключевыми направлениями ВТС для России представляются наращивание экспорта ПВН с расширением его географической структуры, совместные образовательные программы и научные исследования, проведение совместных с другими странами учений и других военно-технических мероприятий. Для наращивания экспорта необходима четкая сбалансированная маркетинговая стратегия, которая в рамках ВТС отличается тем, что для этой сферы крайне важным представляется разработка концепции взаимоотношений и целевого взаимодействия с потенциальными зарубежными импортерами, которая определяется интересами национальной безопасности и международного экономического сотрудничества нашей страны [Горьков, 2022].

Если уровень кооперации будет глубоким, то Россия может допустить производство ПВН на мощностях страны-партнера, и эта продукция затем будет

экспортироваться в Россию, а также (по предварительному согласованию) в зарубежные страны. Вместе с тем при организации зарубежного производства и сбыта ВВТ необходимы специфические методы и подходы, поскольку ОПК является необычной отраслью. Если для гражданской продукции критерием выбора варианта производства того или иного товара является его экономическая эффективность, то для ПВН важными параметрами (помимо себестоимости) выступают время производства и боевая эффективность продукции. Технологии, которые существовали в России ранее, были нацелены не на снижение издержек производства, а на то, чтобы в потенциальное военное время осуществлялось бесперебойное производство и поставка ВВТ.

Поскольку в ОПК роль государства является ключевой, а экономические отношения в отрасли достаточно сложны в силу ее разветвленной кооперационной структуры, то специфическим будет и ценообразование экспорта, а значит — и особые отношения с зарубежными заказчиками. Особую роль, подчеркивающую специфику отрасли, играет оборонный заказ со стороны государства, экономическое воздействие которого заключается в формировании и динамике спроса на мировом рынке ВВТ. Госзаказ носит и своего рода рекламный характер, формируя мнение о различных характеристиках экспортируемых вооружений. Чем больше государство-экспортер закупает собственных ВВТ, тем, вероятно, оно конкурентоспособнее выглядит в глазах стран-импортеров. С другой стороны, если страна поставляет на мировой рынок новые виды ВВТ, которые не состоят на ее вооружении, то в перспективе конкурентоспособность продукции, предлагаемой этой страной, может быть подорвана.

Следует принимать во внимание, что от развития ВТС зависит дальнейшая трансформация ОПК России и его реструктуризация, а также последующая динамика внешней торговли ВВТ. Если объемы производства и номенклатура ПВН будут снижаться, не учитывая при этом задач ВТС России, то она не сможет выполнять принятые ранее на себя обязательства по ремонту и обслуживанию ВВТ, поставленных ранее. Следует отметить, что разработка и производство ВВТ всегда связаны с государственной тайной, что сужает возможности сбыта ПВН, которых, очевидно, меньше, чем у гражданской продукции. Вместе с тем при формировании стратегии развития ВТС России необходимо учитывать, что на мировых рынках ВВТ процветает недобросовестная конкуренция.

Часто важнее соблюдения законодательства выступает быстрота выполнения приказов командования,

и это нашло подтверждение в исторической практике ряда стран. Это приводит к тому, что ПВН реэкспортируется в третьи страны. Наконец, номенклатура ВВТ, которая отправляется на экспорт, серьезно воздействует на коммерческие отношения в сфере ВТС, поскольку по разным видам вооружения экспорт организуется по-разному, поэтому важно знать суть самой ПВН, предлагаемой на экспорт, ее потребительские свойства, нишу на рынке и специфику спроса, стратегии конкурентов, а также потенциальные экспортные мощности по производству данного вида продукции, равно как и ценообразование на мировом рынке и инструменты его продвижения.

Одним из ключевых направлений развития современного этапа ВТС России является международный трансферт технологий, при этом инновациям отводится одна из ключевых ролей в повышении конкурентоспособности компаний [Кириллов, 2009]. Импорт технологий в качестве условий международных тендеров ставят локализацию производства в ОПК, чтобы приобрести уникальные компетенции. Поэтому при выборе экспортера международная передача технологий становится ключевым аспектом, и это требует четко разработанных лицензионных прав и правил по защите интеллектуальной собственности. Имели место случаи, когда, например, Китай, поставлял в третьи страны (реэкспортировал) военную технику с российскими комплектующими, на что не имел права, поскольку это может потенциально привести к обострению конфликта между Россией и страной, куда осуществляется реэкспорт [Малашенко, 2020].

К проблемам развития ВТС России с зарубежными странами можно отнести низкое качество офсетного обслуживания (послепродажного обслуживания) и его низкие объемы, не превышающие 15 % от совокупного портфеля заказов. Помимо прочего, автор отмечает почти полное отсутствие удобных и гибких инструментов для осуществления взаиморасчетов и кредитования.

Заключение / Conclusion

Установлено, что формирование эффективной системы военно-технического сотрудничества России с зарубежными странами, хотя и развивается достаточно динамично в последние годы, вместе с тем не лишено комплекса специфических отраслевых проблем. Это, в частности, обусловлено современными санкционными ограничениями, особенностями ценообразования на продукцию оборонно-промышленного комплекса, необходимостью совершенствования системы оборонного государственного заказа.

Полагаем, что для активизации военно-технического сотрудничества в ближайшие годы хотя

бы на постсоветском пространстве России необходимо стремиться к формированию единого пространства планирования номенклатуры вооружений, разработке требований к вооружению и военной технике, введению конкурсно-контрактных механизмов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в оборонно-промышленном комплексе.

Следует отметить возрастание роли совместных программ и международных консорциумов, допол-

нительных услуг. Появляются новые ниши. В этой связи важным аспектом развития военно-технического сотрудничества становится гармонизация управления с учетом того, что в нем сложилась жесткая вертикаль со множеством разных ступеней в организации. Необходима оптимизация работы этих громоздких структур, гармонизация правового поля, чтобы существенно усилить гибкость всей системы военно-технического сотрудничества.

Список литературы

- Борисова Д.О., Землин А.И. (2018). Организационно-правовые и финансово-правовые средства минимизации рисков при обеспечении безопасности субъектов военно-технического сотрудничества Российской Федерации // Военный академический журнал. № 3 (19). С. 125–131.
- Бугенко О.А. (2021). Основные направления военно-технического сотрудничества России и Китая // Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». Т. 2, № 13-1. С. 63–67.
- Вавилова Е.В. (2017). Экономический потенциал территории РФ: учебное пособие. М.: КНОРУС. 270 с.
- Горьков А.С. (2022). Маркетинг в сфере военно-технического сотрудничества и его особенности // Современные научные исследования и инновации. № 3 (131), номер статьи 19.
- Дегтерёва Е.А., Чернышёва А.М. (2020). Совершенствование финансовых механизмов военно-технического сотрудничества стран-участниц ОДКБ на примере опыта ЕС // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. Т. 16, № 2 (383). С. 383–396. <https://doi.org/10.24891/ni.16.2.383>
- Карпачев И.А., Белорозов Р.С., Морозов В.В. (2021). Методический подход к оценке экспортного потенциала образцов вооружения и военной техники в интересах формирования проектов военно-технического сотрудничества // Вооружение и экономика. № 1 (55). С. 17–27.
- Катун Е.С., Цыбульский Е.В. (2020). К вопросу комплексного обеспечения российского вооружения и военной техники, поставляемых иностранным государствам в рамках военно-технического сотрудничества // Научные проблемы материально-технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации. № 1 (15). С. 186–197.
- Кашлаков А.М. (2018). К вопросу о понятии военно-технического сотрудничества РФ и аспектов его осуществления в условиях геостратегического противоборства // Теории и проблемы политических исследований. Т. 7, № 6А. С. 32–41.
- Кириллов В.Н. (2009). Роль инноваций в повышении конкурентоспособности компаний на мировом рынке услуг // Российский внешнеэкономический вестник. № 1. С. 62–68.
- Кобызев Д.В. (2022). Основные направления военно-технического сотрудничества России с иностранными государствами // Правовая культура. № 1 (48). С. 102–104.
- Кудашкин В.В. (2018). Проблемные аспекты закупок в области военно-технического сотрудничества // Военное право. № 1 (47). С. 95–102.

References

- Borisova D.O., Zemlin A.I. (2018), “Organizational-legal and financial-legal means of minimizing risks to ensure the security of subjects of military-technical cooperation of the Russian Federation”, *Voennyi akademicheskii zhurnal*, vol. 19, no. 3, pp. 125–131.
- Bugenko O.A. (2021), “Main directions of the military-technical cooperation between Russia and China”, *Vestnik studentcheskogo nauchnogo obshchestva GOU VPO “Donetskii natsional’nyi universitet”*, vol. 2, no. 13-1, pp. 63–67.
- Degtereva E.A., Chernysheva A.M. (2020), “Improving financial mechanisms for the military and technological cooperation of the CSTO member States with reference to the EU case”, *National Interests: Priorities and Security*, vol. 16, no. 2, pp. 383–396, <https://doi.org/10.24891/ni.16.2.383>
- Gorkov A.S. (2022), “Marketing in the field of military-technical cooperation and its features”, *Modern scientific researches and innovations*, no. 3 (131), article number 19.
- Karpachev I.A., Belorozov R.S., Morozov V.V. (2021), “Methodical approach to the export potential assessment of weapon and military equipment samples in the interests of the military-technical cooperation projects creation”, *Armament and Economics*, vol. 55, no. 1, pp. 17–27.
- Kashlakov A.M. (2018), “To the question of the concept of military-technical cooperation of the Russian Federation and aspects of its implementation under the conditions of geostrategic confrontation”, *Theories and Problems of Political Studies*, vol. 7, no. 6A, pp. 32–41.
- Katun E.S., Tsybulsky E.V. (2020), “On the issue of comprehensive support for Russian weapons and military equipment supplied to foreign countries within the framework of military technical cooperation”, *Nauchnye problemy material’no-tekhnicheskogo obespecheniya Vooruzhennykh sil Rossiiskoi Federatsii*, vol. 15, no. 1, pp. 186–197.
- Khachatryan K.S., Boyko N.V. (2021), “Analysis of modern transformational processes in the system of military-technical cooperation of Russia with foreign countries”, *Military Economic Bulletin*, no. 1, article number 4.
- Kirillov V.N. (2009), “The role of innovation in improving the competitiveness of companies in the global service market”, *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik*, no. 2, pp. 62–68.
- Kobyzev D.V. (2022), “Main directions in military-technical cooperation of Russia and foreign states”, *Legal culture*, vol. 48, no. 1, pp. 102–104.
- Kudashkin V.V. (2018), “Problematic aspects of procurement in the field of military-technical cooperation”, *Military Law = Voennoe pravo*, vol. 47, no. 1, pp. 95–102.

Малашенко Т.И., Степанов А.Ю. (2020). Некоторые вопросы присутствия России на глобальном рынке вооружения и в отдельных регионах в рамках военно-технического сотрудничества // Экономика и управление: проблемы, решения. Т. 1, № 12 (108). С. 104–110. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.01.014>

Попова С.В., Миронов М.Д. (2021). Перспективы развития военно-технического сотрудничества Российской Федерации с иностранными государствами // Тенденции развития науки и образования. № 73-4. С. 98–101. <https://doi.org/10.18411/lj-05-2021-147>

Смирнов Е.Н. (2020). Глобальные цифровые платформы как фактор трансформации мировых рынков // Вопросы инновационной экономики. Т. 10, № 1. С. 13–24. <https://doi.org/10.18334/vinec.10.1.100699>

Хачатурян К.С., Бойко Н.В. (2021). Анализ современных трансформационных процессов в системе военно-технического сотрудничества России с иностранными государствами // Военно-экономический вестник. № 1, номер статьи 4.

Шмаков М.А. (2019). Актуальные проблемы регулирования информационно-правовых отношений в области военно-технического сотрудничества с иностранными государствами // Право в Вооруженных Силах. Военно-правовое обозрение. № 10 (267). С. 89–93.

Юмашева Е.В., Тимонов Д.А., Иванушкин С.А., Соловьёв А.А., Юмашев Д.В. (2018). Военно-техническое сотрудничество России с иностранными государствами: современные проблемы и перспективы развития // Вестник Алтайской академии экономики и права. № 3. С. 98–105.

Malashenko T.I., Stepanov A.Yu. (2020), “Some issues of Russia’s presence in the global arms market and in separate regions in the framework of military-technical cooperation”, *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*, vol. 1, no. 12, pp. 104–110, <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.01.014>

Popova S.V., Mironov M.D. (2021), “Prospects for the development of military-technical cooperation between the Russian Federation and foreign states”, *Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya*, no. 73-4, pp. 98–101, <https://doi.org/10.18411/lj-05-2021-147>

Shmakov M.A. (2019), “Actual problems of regulation of information and legal relations in the field of military-technical cooperation with foreign states”, *Pravo v Vooruzhennykh silah. Voennopravovoe obozrenie*, no. 10 (267), pp. 89–93.

Smirnov E.N. (2020), “Global digital platforms as a factor of global markets transformation”, *Russian Journal of Innovation Economics*, vol. 10, no. 1, pp. 13–24, <https://doi.org/10.18334/vinec.10.1.100699>

Vavilova E.V. (2017), *Economic potential of the territory of the Russian Federation: textbook = Ekonomicheskii potentsial territorii RF*, KNORUS, Moscow, Russia (in Russian).

Yumasheva E.V., Timonov D.A., Ivanushkin S.A., Solovyov A.A., Yumashev D.V. (2018), “Military-technical cooperation of Russia with foreign states: modern problems and development prospects”, *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava*, no. 3, pp. 98–105.