

## Информация и инновации

ISSN 1994-2443

Т. 15, № 1, 2020 г.

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1

Основан в 2006 году

Ежеквартальный  
международный  
журнал  
Учредитель  
и издатель — МЦНТИ

Дизайн и вёрстка:  
И.В. Гришин  
В работе над номером  
участвовали:  
Л.П. Калмыкова

Запросы на дополнительную  
информацию направлять по  
адресу:  
125252, Россия, Москва,  
ул. Куусинена, 21-б,  
МЦНТИ  
Тел.: +7(499)198-70-21  
Факс: +7(499)943-00-89  
Эл. почта: icsti@icsti.int

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе РФ по  
надзору за соблюдением за-  
конодательства в сфере мас-  
совых коммуникаций и охра-  
ране культурного наследия.  
Регистрационное свидетель-  
ство ПИ № ФС77-27294 от 22  
февраля 2007 г. Публикуемые  
аналитические материалы  
отражают точку зрения ав-  
торов, которая не всегда со-  
впадает с мнением редакции.  
Перепечатка возможна с раз-  
решения редакции и с обяза-  
тельной ссылкой на журнал.

Журнал включен в базы дан-  
ных: Российский индекс на-  
учного цитирования (РИНЦ),  
Crossref.

**Главный редактор:** *Угринович Евгений Витальевич*, генеральный директор  
МЦНТИ, Москва, Россия

**Заместитель главного редактора:** *Башкина Елена Михайловна*, к.т.н., со-  
ветник, МЦНТИ, Москва, Россия

### Редакционная Коллегия

**Адамьянц Армен Ованесович**, к. т. н., доцент, ГПНТБ РФ, Москва, Россия

**Алиев Тарбиз Насиб оглы**, д. э. н., профессор, Институт экономики НАН Азербайджана, член-корр. Российской Академии Естествознания, Баку, Азербайджанская Республика

**Антопольский Александр Борисович**, д. т. н., профессор, ИНИОН РАН, Москва, Россия

**Гусейнова Арзу**, д. э. н., профессор, директор НИИ экономических реформ МЭП АР, Баку, Азербайджанская Республика

**Егоров Владимир Георгиевич**, д. и. н., первый заместитель директора Института стран СНГ, Москва, Россия

**Илиаш Николае**, д. т. н., профессор, Петрошанский университет, Петрошани, Румыния

**Каленов Николай Евгеньевич**, д. т. н., профессор, БЕН РАН, Москва, Россия

**Коцере Вента**, Академическая библиотека Университета Латвии, Рига, Латвийская Республика

**Ле Суан Динь**, Национальное агентство научной и технологической информации, Ханой, Социалистическая Республика Вьетнам

**Мамедов Захид Фаррухович**, д.э.н., профессор, директор департамента Организации и управления научной деятельностью Азербайджанского государственного экономического университета, Баку, Азербайджанская Республика

**Побирченко Наталья Семеновна**, д. п. н., профессор, Государственная высшая профессиональная школа им. Вителона, Легнице, Польша

**Сотников Александр Николаевич**, д. ф.-м. н., профессор, Межведомственный суперкомпьютерный центр Российской академии наук – филиал Федерального государственного учреждения «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук», Москва, Россия

**Рэгдэл Дугер**, д. х. н, Монгольская академия наук, Улан-Батор, Монголия

**Стратан Александр Николаевич**, д. э. н., профессор, директор Национального института экономических исследований при Академии наук Молдовы, Кишинев, Республика Молдова

**Успенский Александр Алексеевич**, к. т. н, доцент, Республиканский центр трансферта технологий, Минск, Республика Беларусь

**Цветкова Валентина Алексеевна**, д. т. н., профессор, БЕН РАН, Москва, Россия

**Швейда Павел**, к. т. н., Ассоциация инновационного предпринимательства, Прага, Чешская Республика

### Редакционный Совет

**Аббасов Али Мамед оглы**, д. э. н., академик Национальной Академии Наук Азербайджана, советник НАНА, заведующий кафедрой Цифровой экономики и информационно-коммуникационных технологий Азербайджанского государственного экономического университета, Баку, Азербайджанская Республика

**Коротков Сергей Анатольевич**, директор Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО (ООН) в РФ, Москва, Россия

**Мун Дмитрий Вадимович**, к. э. н., заместитель директора Агентства «Эмерком» МЧС России, Москва, Россия

**Уткин Олег Геннадиевич**, к. э. н., управляющий директор CLARIVATE ANALYTICS, Россия и СНГ, Москва, Россия

## Information and Innovations

ISSN 1994-2443

**2020. Vol. 15 № 1**

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1

Founded in 2006

Quarterly  
International  
Journal  
Founder  
and Publisher — ICSTI

Design:  
I. Grishin  
This issue was prepared with  
participation of:  
L. Kalmykova

For additional information  
please refer to:

ICSTI  
Kuusinen str., 21-b,  
Moscow, 125252, Russia,  
Phone: +7(499) 198-70-21  
Fax: +7(499) 943-00-89  
E-mail: icsti@icsti.int

The Journal was registered in  
the Federal Service of Legal  
Supervision in Mass Commu-  
nications and Protection of  
Cultural Heritage of the Rus-  
sian Federation certificate ПИ  
№ ФС77-27294 of 22 February  
2007.

Published articles reflect the  
authors' point of view which  
might not correspond to the  
point of view of the Editorial  
Board. All information pub-  
lished in the journal may not  
be reproduced without prior  
written permission, brief quo-  
tations are permitted with ref-  
erence to the journal.

The journal is included into  
data bases: the Russian  
Science Citation Index (RSCI  
in Web of Science), Crossref.

**Editor-in-Chief: Evgeny V. Ugrinovich**, Director General, ICSTI, Moscow, Russia  
**Deputy Editor-in-Chief: Elena M. Bashkina**, PhD, Counsellor, ICSTI, Moscow, Russia

## Editorial Board

**Armen O. Adamyants**, PhD, Docent, Russian National public library for science and technology, Moscow, Russia

**Tarbiz Aliyev**, Dr.Sc., professor, The Institute of Economics ANAS, Baku, Republic of Azerbaijan

**Aleksander B. Antopolsky**, Dr.Sc., Professor, Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS, Moscow, Russia

**Arzu Huseynova**, Dr.Sc., Professor, Director, Institute of Scientific Research on Economic Reforms of the Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan, Baku, Republic of Azerbaijan

**Vladimir G. Egorov**, Dr.Sc., Institute of CIS countries, Moscow, Russia

**Nicolae Ilias**, Dr.Sci., Professor, University of Petrosani, Petrosani, Romania

**Nikolay E. Kalenov**, Dr.Sc., Professor, Library for Natural Sciences of the RAS, Moscow, Russia

**Venta Kocere**, Academic Library of the University of Latvia, Riga, Republic of Latvia

**Le Xuan Dinh**, National Agency for Science and Technology Information, Hanoi, Vietnam

**Zahid Farrukh Mammadov**, Doctor of Science in Economics, Professor, Director of the UNEC Department for Organization and Management of Scientific Activities, Baku, Republic of Azerbaijan

**Natalyia S. Pobirchenko**, Dr.Sc., Professor, State higher vocational school Vitalone, Legnica, Republic of Poland

**Alexander N. Sotnikov**, Dr.Sc., Professor, Science in interdepartmental Supercomputer Center of the RF RAS, Moscow, Russia

**Dugeriin Regdel**, Dr.Sc., Academician, Mongolian Academy of Sciences, Ulaanbaator, Mongolia

**Alexandr N. Stratan**, Dr.Sc., Professor, Director, National Institute for Economic Research, Chisinau, Republic of Moldova

**Alexander A. Uspenskiy**, PhD, Docent, Republican Center for Technology Transfer, Minsk, Republic of Belarus

**Valentina A. Tsvetkova**, Dr.Sc., Professor, Library for Natural Sciences of the RAS, Moscow, Russia

**Pavel Svejda**, PhD, Association of Innovative Entrepreneurship, Praha, Czech Republic

## Editorial Council

**Abbasov Ali Mamed oglu**, Doctor of Economics, Academician of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, Advisor to ANAS, Head of the UNEC Department for Digital economy and information and communication technologies, Baku, Azerbaijan Republic

**Sergey A. Korotkov**, Director, UNIDO Centre for International Industrial Cooperation in the Russian Federation, Moscow, Russia

**Dmitry V. Mun**, PhD, Deputy Director, EMERCOM of Russia, Moscow, Russia

**Oleg G. Utkin**, PhD, Managing Director, Clarivate analytics of Russia & CIS, Moscow, Russia

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Е.В. Угринович</b>	Вступительное слово Главного редактора	5
<b>Раздел</b>		
<b>Информационные процессы</b>		
<i>А.Б. Антопольский</i>	Особенности анализа социогуманитарных наук как информационного процесса в цифровой среде	8
<i>Д.В. Мун, В.В. Попета</i>	Развитие и распространение технологий «deepfake»: угрозы, риски и вызовы для глобального информационного сообщества.	23
<i>Е.В. Пономаренко</i>	Электронное образование: мир и Россия	36
<i>В.В. Доготарь, А.А. Юруткина</i>	Общая характеристика национальной системы научной и технической информации в Республике Молдова	42
<b>Раздел</b>		
<b>Экономика и инновации</b>		
<i>О.В. Дивненко, Д.А. Горский</i>	Управление изменениями в современных организациях: ключевые проблемы и возможные пути их преодоления	54
<i>Ю.П. Смирнова</i>	Российско-корейские отношения в сфере экономики: перспективы развития	65
<b>МЦНТИ: текущие события</b>		70

## CONTENT

<b>E.V. Ugrinovich</b>	Opening remarks by Editor-in-Chief	5
<b>Sections</b>		
<b>Information processes</b>		
<i>A.B. Antopolsky</i>	Features of the analysis of social sciences as an information process in a digital environment	8
<i>D.V. Mun, V.V. Popeta</i>	Development and diffusion of «deepfake» technologies: threats, risks and challenges for the global information community	23
<i>E.V. Ponomarenko</i>	Electronic education: the world and Russia	36
<i>V.V. Dogotar, A.A. Yurutkina</i>	General characteristics of the national system of scientific and technical information in the Republic of Moldova	42
<b>Sections</b>		
<b>Economy and innovations</b>		
<i>O.V. Divnenko, D.A. Gorsky</i>	Managing change in modern organizations: key issues and possible solutions	54
<i>Y.P. Smirnova</i>	Russian-Korean economic ties: development prospects	65
<b>ICSTI: Current Events</b>		70

## Вступительное слово Главного редактора

Уважаемые коллеги!

В очередном номере международного научного рецензируемого журнала «**Информация и инновации**» вашему вниманию предлагаются статьи и материалы в которых излагаются научные идеи и экспертно-аналитические мнения, касающиеся информационных процессов в цифровой среде в области социогуманитарных наук; развитию и распространению технологий “deepfake”, являющихся вызовом для глобального информационного сообщества; развитию национальных систем научной и технической информации стран-членов МЦНТИ; современным проблемам развития электронного образования в мире, а также проблемам и перспективам его развития в России. В разделе журнала «Экономика и инновации» представлены публикации, рассматривающие вопросы управления изменениями в современных организациях, без учета которых невозможно создание и продвижение инноваций; а также вопросы международного экономического сотрудничества между Российской Федерацией и Республикой Корея.

Цифровая трансформация науки, экономики, общества происходит сверхвысокими темпами под влиянием сложившихся в современном мире обстоятельств, связанных с пандемией вируса. Как никогда актуальным становится открытый доступ к научной и технической информации, создание единого цифрового пространства знаний, преодоление «цифрового неравенства». В этой связи хочется отметить возможность использования потенциала и преимуществ МЦНТИ – специализированной международной организации с 50-летней историей – в интеграции и организации доступа к международным цифровым информационным ресурсам и распространении научно-технической информации.

В этом году МЦНТИ в соответствии с условиями лицензионного соглашения, подписанного с компанией Clarivate Analytics, получил на территории Российской Федерации право на обеспечение доступа к информационным ресурсам Web of Science Core Collection, а также исключительное право на предоставление к ним доступа в рамках национальной подписки.

МЦНТИ выступает информационным партнером значимых мероприятий в сфере распространения научно-технической информации и научной коммуникации. В ноябре 2020 года в г. Москва, Россия, состоится научная конференция «Единое цифровое пространство научных знаний: проблемы и решения». Конференцию проводит Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН – филиал ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН совместно с академическими институтами, библиотеками, музеями, архивами и издательствами. Информационный спонсор конференции – МЦНТИ. Конференция посвящена вопросам формирования единого цифрового пространства научных знаний как принципиально новой компьютерной среды, объединяющей разнородные (документальные и фактографические) ресурсы различных областей науки – как гуманитарных, так и естественных. Подробнее о мероприятии: <http://dirsmc.ru/konf>.

МЦНТИ также являлся информационным партнером и участником Первой международной конференции «Современные тренды в цифровой экономике: новейшие вызовы и реальные возможности», успешно прошедшей в Государственном экономическом университете Азербайджана (UNEC, Баку) 13 – 14 февраля 2020 г. Формирование цифровой экосистемы, прогнозирование ее развития и последствий для человека и окружающей среды – эти и другие темы были в фокусе внимания участников конференции из более чем 20 стран мира, в том числе государств-членов Сообщества МЦНТИ. Организаторы научного форума – Министерство экономики Азербайджанской Республики (АР), Министерство транспорта, связи и высоких технологий АР, Министерство образования АР, международный альянс «Один пояс – один путь», партнерские организации UNEC, включая МЦНТИ. Декларация конференции представлена на страницах журнала.

Мы подтверждаем неизменный интерес к созданию новых, устойчивых международных связей, расширению сотрудничества в сфере науки и инноваций, формированию интернациональных исследовательских коллабораций как между организациями Сообщества стран-членов МЦНТИ, так и между всеми заинтересованными партнёрами за его пределами.

В нашей работе мы постоянно стремимся к расширению читательской аудитории и географии наших авторов, и приглашаем к сотрудничеству всех заинтересованных лиц.

С уважением,

**Е.В. Узринович**  
Главный редактор,  
Генеральный директор МЦНТИ

## Opening remarks by Editor-in-Chief

Dear colleagues!

In the next issue of the international scientific peer-reviewed journal "Information and Innovations" you will find articles and materials that present scientific ideas and expert and analytical opinions regarding information processes in the digital environment in the field of social sciences and humanities; the development and diffusion of "deepfake" technologies, which are a challenge to the global information community; development of national systems of scientific and technical information of the Member States of ICSTI; contemporary problems of the development of e-education in the world, as well as problems and prospects of its development in Russia. The section of the journal "Economics and Innovations" presents publications that address the issues of change management in modern organizations, without which it is impossible to create and promote innovations; as well as issues of international economic cooperation between the Russian Federation and the Republic of Korea.

The digital transformation of science, economics, and society is taking place at an ultrahigh pace under the influence of the circumstances associated with the virus pandemic in the modern world. More than ever, open access to scientific and technical information, the creation of a single digital knowledge space, and the overcoming of the "digital inequality" become relevant. In this regard, I would like to note the possibility of using the potential and advantages of ICSTI, a specialized international organization with a 50-year history, in the integration and organization of access to international digital information resources and the dissemination of scientific and technical information.

This year, in accordance with the terms of a license agreement signed with Clarivate Analytics, ICSTI received the right to provide access to the Web of Science Core Collection information resources in the Russian Federation, as well as the exclusive right to provide access to them through the national subscriptions.

ICSTI is an information partner of significant events in the field of dissemination of scientific and technical information and scientific communication. In November 2020, in Moscow, Russia, a scientific conference «Single digital space of scientific knowledge: problems and solutions» will be held. The conference is organized by the Interdepartmental Supercomputer Center of the Russian Academy of Sciences in collaboration with academic institutes, libraries, museums, archives and publishing houses. The information sponsor of the conference is ICSTI. The conference is devoted to the formation of a single digital space of scientific knowledge as a fundamentally new computer environment that combines heterogeneous (documentary and factual) resources of various fields of science, both humanitarian and natural. More information about the event: <http://dirsmc.ru/konf>.

ICSTI was also an information partner and participant of the first international conference «Modern Trends in m Digital Economy: Modern Challenges and Real Opportunities», successfully held at the State Economic University of Azerbaijan (UNEC, Baku) 13-14 February 2020. The formation of a digital ecosystem and its consequences for humans and the environment were discussed by conference participants from more than 20 countries of the world, including the Member States of the ICSTI Community. The organizers of the scientific forum were the Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan, the Ministry of Transport, Communications and High Technologies of the Republic of Azerbaijan, the Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan, the international alliance «One Belt – One Road», UNEC partner organizations, including ICSTI. The conference declaration is available on the pages of the journal.

We reaffirm our permanent interest in the creation of new sustainable international relations, expansion of cooperation in the field of science and innovation, development of international research collaborations both between the organizations in the ICSTI Community and among all interested partners beyond it.

We are interested in continuing geographical expanding of our audience, both readers and authors, and we invite all interested parties for cooperation.

Sincerely yours,

**E. Ugrinovich**  
*Editor-in-Chief,  
Director General of ICSTI*



**МЦНТИ – ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР**

Уважаемые коллеги!

Приглашаем принять участие во всероссийской научной конференции

## **ЕДИНОЕ ЦИФРОВОЕ ПРОСТРАНСТВО НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ:**

**ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

(10 – 12 ноября 2020 г., Москва, Россия)



**Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН – филиал ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН** совместно с академическими институтами, библиотеками, музеями, архивами и издательствами проводит **всероссийскую научную конференцию «Единое цифровое пространство научных знаний: проблемы и решения»**.

**Информационный спонсор конференции** – межправительственная организация **Международный центр научной и технической информации**.

Конференция посвящена вопросам формирования единого цифрового пространства научных знаний как принципиально новой компьютерной среды, объединяющей разнородные (документальные и фактографические) ресурсы различных областей науки – как гуманитарных, так и естественных.

К участию в конференции приглашаются специалисты в области создания, поддержки и предоставления научных цифровых ресурсов. С подробной информацией о конференции можно ознакомиться на сайте <http://dirsmc.ru/konf>

# Раздел

## Информационные процессы

### Sections

### Information processes

Особенности анализа  
социогуманитарных наук как  
информационного процесса  
в цифровой среде

**А.Б. Антопольский**

д.т.н., профессор, главный научный сотрудник, Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН), Россия, Москва  
E-mail: ale5695@yandex.ru

**Аннотация.** Обсуждаются проблемы необходимости модификации методологии науковедения в связи с цифровизацией науки, в частности наук социогуманитарного цикла. При этом для многих социальных и гуманитарных наук цифровая среда, в том числе большие данные, стала в последние годы не только средой коммуникаций и распространения результатов, но также самостоятельным источником и объектом научных исследований. Приводятся результаты мониторинга информационных ресурсов социогуманитарных наук в целом, а также для языкознания и науковедения в частности. Делается краткий обзор методов наукометрии. Обсуждается применение технологии блокчейна для решения многих проблем организации науки как информационного процесса.

**Ключевые слова:** науковедение, наукометрия, цифровая наука, цифровая гуманитаристика, индикаторы науки, информационные ресурсы, блокчейн.

Features of the Analysis  
of Social Sciences as an  
Information Process in a  
Digital Environment

**A.B. Antopolsky**

Dr. Sc., Professor, Institute of Scientific Information for Social Sciences of Russian Academy of Sciences (INION RAS), Moscow, Russia  
E-mail: ale5695@yandex.ru

**Abstract.** The problems of the need to modify the methodology of science studies in connection with the digitalization of science, in particular the Sciences of the socio-humanitarian cycle, are discussed. At the same time, for many social Sciences and Humanities, the digital environment, including big data, has become in recent years not only a medium for communication and dissemination of results, but also an independent source and object of scientific research. The results of monitoring information resources of social and humanitarian sciences in general, as well as for linguistics and science of science in particular, are presented. Is a brief overview of the methods of scientometrics. The use of blockchain technology to solve many problems of organizing science as an information process is discussed.

**Keyword:** science studies, scientometry, digital science, digital Humanities, science indicators, information resources, blockchain.

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-8-22

**Цитирование публикации:** Антопольский А.Б. Особенности анализа социогуманитарных наук как информационного процесса в цифровой среде // Информация и инновации. 2020. Т. 15, № 1. С. 8-22. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-8-22.

**Citation:** Antopolsky A.B. Features of the analysis of social sciences as an information process in a digital environment. // Information and Innovations 2020. T. 15, № 1. pp. 8-22. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-8-22.

## Введение

Определение науки как информационного процесса принадлежит, как известно, В.В. Налимову. При этом за 50 лет, прошедших с выхода его классического труда [1], справедливость этого определения значительно возросла, особенно с учетом процессов, происходящих в научной инфосфере. Эти процессы применительно к социогуманитарным наукам, достаточно подробно описаны в работе [2].

Действительно, применение различных количественных методов, описывающих информационные процессы, происходящие в науке, и получившее обобщающее название *наукометрии*, стало в последние десятилетия мейнстримом науковедения, а также, что особенно важно, основным инструментом для управления наукой. Сделаем здесь терминологическое замечание, что под наукометрией мы понимаем совокупность методов измерения научных информационных объектов и процессов, известных под названиями *библиометрии*, *вебометрики*, *альтметрики*. В свою очередь, наукометрия является частью *инфометрики*, имеющей целью количественные измерения любых информационных объектов и процессов, а не только научных.

В данной статье мы не будем описывать различные наукометрические методы, также получившие значительное развитие в последние десятилетия. Их обзор содержится, например, в работах [3] и [4], где также имеется прекрасная библиография. Укажем лишь, что в последние годы шли бурные дискуссии о форме и принципах применения наукометрии в управлении наукой и разработке разумного показателя результативности научной деятельности (ПРНД). Особенно активно дискутировались эти вопросы в связи с реорганизацией академической науки в 2013 г. Хороший обзор различных позиций по применению наукометрии, высказывав-

шихся в ходе реформ, содержится, в частности, в работах П.Ю. Чеботарева [5].

Можно констатировать, что за годы, прошедшие после академических реформ, острота проблемы не уменьшилась. Одним из наиболее актуальных вопросов – это целесообразность, способы и специфика применения наукометрических методов для анализа научной деятельности и управления ей в различных областях науки, в том числе социальных и гуманитарных. В качестве примера сошлемся на работу Т.В. Виноградовой [6].

В настоящей работе мы предполагаем обсудить проблемы применения наукометрии к *цифровой науке*. Под последней мы будем понимать совокупность действий и процессов научной деятельности, происходящих в цифровой среде, включая, конечно, производство и распространение научной продукции в цифровой форме.

## Цифровая наука и цифровая гуманитаристика

Переход различных процессов научных коммуникаций в цифровую форму (цифровизация науки) давно уже стал обычным делом. В цифровой форме осуществляются самые разные процессы, как непосредственно связанные с проведением исследований, так и представление научных результатов. Активно развиваются инструменты коллективных и распределенных форм научных исследований в цифровой среде (виртуальные научные коллективы).

Термин электронная наука (цифровая наука, E-Science) появился впервые около двадцати лет назад. Он описывает науку, требующую новых вычислительных инструментов для управления огромными объемами разнородных, распределенных данных, которые необходимо эффективно хранить, обрабатывать, анализировать и визуализировать. Эти вычислительные

методы и инструменты позволяют и ускоряют производство новых знаний во многих различных областях науки.

Мы исходим из расширительной интерпретации E-science как применение компьютерных технологий для проведения современных научных исследований, включая подготовку, постановку экспериментов, сбор данных, распространение результатов, долгосрочное хранение и обеспечение доступности всех материалов, полученных в ходе научного процесса. Они могут содержать моделирование и анализ данных, электронные/оцифрованные лабораторные записи, необработанные и сгруппированные данные, черновые версии, препринты, а также печатные и / или электронные публикации [7].

Добавим, что практически полностью в цифровой форме реализуются вспомогательные процессы научных коммуникаций – отчетность, делопроизводство, рецензирование, аттестация, подготовка к защите диссертаций и многие другие.

Основной формой электронного (цифрового) представления научных результатов в настоящее время являются научные информационные ресурсы – электронные библиотеки, базы и банки данных, социальные сети и многие другие.

В социальных и гуманитарных науках применение информационных технологий имеет свою специфику. Можно принять, что большинство методов и проблем применения компьютерных технологий в гуманитарных дисциплинах сконцентрировано в научном направлении, которое именуется цифровой гуманитаристикой. Известен ее манифест, выпущенный в 2011 г. в Париже [8]. Подробное изложение проблем и направлений цифровой гуманитаристики содержится в сборнике «Новый компаньон цифровой гуманитаристики» [9].

В мире действуют сотни исследовательских центров цифровой гуманитаристики [10]. Из российских структур в этом направлении работают, например, Центр цифровых гуманитарных исследований НИУ ВШЭ [11], Центр цифровой гуманитаристики Пермского университета [12], кафедра исторической информатики МГУ им. М.В. Ломоносова [13], Программа “Цифро-

вая гуманитаристика” УРФУ им. Б.Н. Ельцина [14] и множество других академических и университетских коллективов по компьютерной лингвистике, исторической информатике, цифровому искусствоведению этнографии и другим гуманитарным дисциплинам.

Результаты научной деятельности в сфере цифровой гуманитаристики имеют свою ярко выраженную специфику, которую необходимо учитывать при оценке их эффективности.

### **Цифровые информационные потоки как источник и объект исследований в социальных и гуманитарных науках.**

Одним из важнейших социальных явлений последнего десятилетия стало активное введение в исследовательскую практику социальных наук т.н. больших данных. Не вдаваясь в дискуссии по определению этого понятия, укажем, что чаще всего под ними понимают отраженные в цифровой среде результаты различных действий миллиардов акторов (людей, организаций, программ-роботов). Достаточно полное представление о роли больших данных для различных социальных и гуманитарных наук дает недавно вышедший сборник рефератов и обзоров ИНИОН РАН [15].

Понятно, что появление больших данных и возможности их автоматической обработки и анализа создает новые, совершенно невероятные возможности для изучения поведения людей, их мнений, пристрастий и заблуждений, практических действий в различных ситуациях.

Например, огромное количество текстов, появившихся в Интернете, создало для лингвистов, текстологов и других филологов совершенно новые возможности для изучения языков, их моделирования, анализа различных дискурсов, качественного улучшения систем автоматического перевода и решения многих практических задач. Возникло новое направление языкознания – *корпусная лингвистика*.

Существенный переворот появление больших данных произвело в социологии. Многие авторы в этой связи стали говорить о *новой социологии*. Обзор различных подходов к этой проблеме можно найти в работе К.Губы [16].

Напомним, что под цифровой гуманитаристикой обычно понимается совокупность исследовательских практик [17], обеспечивающих:

- 1) доступ к источникам (библиотекам, архивам, музейным коллекциям) в цифровой форме;
- 2) новые формы взаимодействия и обновления результатов исследований;
- 3) возможность анализа данных с помощью цифровых методов;
- 4) появление нового знания или возможность постановки новых вопросов в результате реализации первых трех позиций.

Очевидно, что аналогичные возможности возникают при использовании информационных технологий не только гуманитарных, но и социальных наук. При этом мы считаем, что самое важное, что предоставляют исследователям большие данные и инструменты их обработки, – это именно появление нового знания.

К сказанному о больших данных следует добавить, что современная цифровая среда предоставляет исследователю, работающему в социальных и гуманитарных науках еще ряд дополнительных возможностей.

Во-первых, это общедоступные реестры различных объектов, которые являются объектом исследований в социогуманитарных науках, например, персон, учреждений, событий, языков и других лингвистических объектов, народов, артефактов и многих других. Создание и поддержание таких реестров в доцифровую эпоху было весьма трудоемким процессом.

Во-вторых, это разнообразные инструменты для анализа данных, подбора источников, перевода, представления результатов исследований, организации коллективной работы и других нужных исследователям сервисов.

### **Информационные ресурсы социальных и гуманитарных наук**

Выше мы отмечали, что важной формой представления результатов научных исследований в социогуманитарных науках стали цифровые информационные ресурсы. Автор проводил исследования по выявлению отече-

ственных информационных ресурсов социогуманитарного профиля.

В 2017-2018 гг. по различным источникам был проведен мониторинг информационных ресурсов учреждений РАН по общественным и гуманитарным наукам [18]. В результате был создан Навигатор информационных ресурсов по общественным наукам (НИРОН), размещенный по адресу <http://niron.inion.ru>. Он включает свыше 3 тыс. ресурсов различных типов, как традиционных, так и цифровых, имеющихся в 214 учреждениях. В это число не входит свыше 13 тыс. архивных фондов и описей, отраженных в ИСАРАН (<http://www.isaran.ru/?q=welcome>). Описание НИРОН содержится в [19]. Статистика типов ресурсов, отраженных в НИРОН, представлена на табл. 1.

Нужно учитывать, что количество архивов, архивных фондов и описей в таблице указано по РАН в целом, поскольку выделение архивов социогуманитарного профиля невозможно.

- Эти данные отражают ресурсы по следующим наукам (тематика выражена в рубриках 1-го уровня ГРНТИ):
- Общественные науки в целом
- Философия
- История. Исторические науки
- Социология
- Демография
- Экономика и экономические науки
- Государство и право. Юридические науки
- Политика и политические науки
- Науковедение
- Языкознание
- Литература. Литературоведение. Устное народное творчество
- Религия. Атеизм
- Комплексное изучение стран и регионов

По другим общественным и гуманитарным наукам (педагогика, психология, СМИ, искусствоведение и др.), в НИРОН ресурсы почти не отражены, поскольку в учреждениях РАН они не создаются.

Таблица 1

**Информационные ресурсы РАН социогуманитарного профиля**

№	Типы ресурсов	Количество
1.	Библиотеки – учреждения и подразделения универсального и социогуманитарного профилей	86
2.	Архивы – учреждения и подразделения	74
3.	Музеи – учреждения и подразделения	112
4.	Архивные фонды (данные ИСА РАН)	5 498
5.	Каталоги, библиографии, библиографические БД	550
6.	Архивные описи (данные ИСА РАН)	7703
7.	Электронные библиотеки и полнотекстовые коллекции изданий	247
8.	Информационные системы	90
9.	Энциклопедии, справочники	117
10.	Лингвистические ресурсы	184
11.	Персональные ресурсы	185
12.	Периодические издания, их архивы	402
13.	Материалы мероприятий (имеющиеся на сайтах владельцев)	184
14.	Коллекции неопубликованных документов	420
15.	Медиа ресурсы	109
16.	Сайты владельцев ресурсов = число владельцев ИР	214
17.	Прочие интернет-ресурсы	209
	<b>Всего</b>	<b>16384</b>

Очевидно, что мониторинг информационных ресурсов имеет свою специфику по различным наукам. В 2019 г. в рамках гранта РФФИ [20] был разработан специализированный Навигатор информационных ресурсов по языкознанию (НИРЯЗ), который представляет собой существенно доработанный, расширенный и актуализированный фрагмент НИРОН в части цифровых лингвистических ресурсов. Тестовая версия НИРЯЗ размещена по адресу <http://niryaz2.alexo.beget.tech/>. Состав лингвистических ресурсов представлен в табл. 2

Очевидно, что перечисленные типы ресурсов сами по себе являются важными результатами деятельности научных коллективов, в данном случае в области языкознания. Однако в существующих системах оценки ПРНД эти результаты учитываются совершенно недостаточно.

**Информационные ресурсы по науковедению и управлению наукой**

Среди наук социогуманитарного цикла особое место занимает науковедение. Дело в том, что информационные ресурсы, являющиеся источником и объектом науковедческих исследований, а также используемые для управления наукой, в значительной степени не относятся к социальным и гуманитарным наукам, а либо универсальны по тематике, либо относятся к наукам других циклов (естественным, инженерным, медицинским и др.). Сведения, которые могут и должны быть использованы для анализа результатов научной деятельности, содержатся в информационных ресурсах следующих типов:

- Объекты интеллектуальной собственности;
- Инновационные предложения, проекты;

Таблица 2

**Типология и статистика лингвистических информационных ресурсов РАН**

№	Типы лингвистических ресурсов	Кол-во
1.	Библиографии, библиотечные каталоги, описи, каталоги ссылок	93
2.	Электронные коллекции и библиотеки полных текстов	138
3.	Периодические, продолжающиеся издания и архивы периодики	77
4.	Корпуса	15
5.	Лексикографические БД	83
6.	Этнолингвистические и социоллингвистические БД	10
7.	Лингвистические географические системы, атласы	5
8.	Электронное представление памятников письменности	5
9.	Активные ресурсы (алгоритмы, процессоры, программы)	28
10.	Грамматики	11
11.	Описания языков и комплексные лингвистические сайты	14
12.	Информационные языки	10
13.	Энциклопедии, справочники, реестры языков	75
14.	Сведения об отдельных персонах (сайты и страницы ученых, личные фонды, биобиблиографии)	473
15.	Списки, перечни, указатели персон	31
16.	Медиаресурсы	8
17.	Сайты учреждений – владельцев лингвистических ресурсов	116
18.	Сайты-сателлиты и ресурсы во внешних АИС	46
	<b>Всего</b>	<b>1238</b>

- Электронные библиотеки научных публикаций,
- Библиографические БД, издания, каталоги,
- Периодические издания по науковедению и управлению наукой;
- Труды конференций по науковедению и управлению наукой;
- Диссертации, отчеты, другие неопубликованные материалы;
- Статистика науки;
- Статистика печати;
- Статистика высшего профессионального образования (обучение в аспирантуре и защита диссертаций);
- Географические системы по результатам НИОКР;
- Справочники научных и инновационных институций;
- Индексы цитирования;
- Вебометрические и альтметрические ресурсы;
- Антиплагиатные ресурсы
- Персональные ресурсы – указатели ученых;
- Перечни грантов, проектов, экспедиций;
- Программы НИР;
- Архивные фонды, путеводители, каталоги по истории науки.

Каталог ресурсов указанного типа, содержащий более 1,2 тыс. объектов, разработан в ИНИОН РАН и доступен в Интернете [21]. Его более подробное описание имеется в работе [22].

Проблема заключается в следующем: как эти многочисленные ресурсы, имеющиеся в сотнях научных организаций и в органах власти, использовать для объективной оценки эффективности научной деятельности? Когда-то большинство ресурсов, связанных с наукой, фор-

мировалось в рамках ГСНТИ. Сейчас общегосударственной системы научной информации нет, но зато появились новые технологические возможности и единая информационная цифровая среда. Осталось научиться использовать эти возможности для объективной и эффективной оценки научной деятельности.

## Метрики и инструменты для анализа научной деятельности

Выше мы упоминали о различных библиометрических показателях, которые в настоящее время активно используются для управления наукой, а также о дискуссиях по поводу целесообразности этих показателей. Повторять аргументы сторонников и противников этих показателей не имеет смысла. В наиболее полной форме современные представления мировой научной общественности по данной проблеме выражены в *Сан-Францисской Декларации об оценке научного исследования*, опубликованной в 2012 г. и получившей известность под акронимом DORA [23].

Дальнейшее развитие принципы DORA получили в Лейденском Манифесте наукометрии [24]. Приведем заключительный вывод этого манифеста:

«Регулярно подвергайте индикаторы тщательной проверке и пересмотру. Исследовательские задачи и цели оценки меняются, и с ними развивается и исследовательская система. Когда-то полезная наукометрия становится неадекватной, но возникает новая. Системы индикаторов нужно пересматривать и порой менять. Поняв последствия своей упрощенной формулы, Австралия в 2010 г. ввела более сложный показатель – инициативу «Исследовательское превосходство для Австралии», которая делает акцент на качестве научных результатов».

Однако необходимость в объективных и по возможности количественных показателях оценки эффективности научной деятельности, которые можно было бы использовать в различных процессах управления наукой, очевидна; обойтись без них невозможно.

Выше показано, что важной формой результатов научной деятельности, в том числе

в социогуманитарных науках, являются информационные ресурсы и продукты, создаваемые в ходе научной деятельности. Поэтому их оценка должна входить в общую оценку научной деятельности ученого или научной институции.

Современная инфометрия предлагает ряд инструментов для оценки качества цифровых информационных объектов, некоторые из них прямо ориентированы на оценку научных ресурсов. Обзор этих инструментов имеется в монографии [25]. Наиболее известными среди них является *вебометрика* и *альтметрика*. Заметим, что сервис *альтметрика* (*альтернативная метрика*) был предложен именно как альтернатива классическим библиометрическим инструментам (импакт-фактору, цитируемости, публикационной активности и др.).

Добавим к этому обзору относительно новый инструмент, разработанный компанией «Яндекс», который называется Индекс качества сайтов (ИКС). Вот что о нем говорят разработчики [26]:

«ИКС сайта – это введенный «Яндексом» индекс качества, показывающий полезность сайта с точки зрения пользователей российской поисковой системы. Ранее «Яндекс» использовал для измерения тематический индекс цитирования (ТИЦ). В целом величина ИКС коррелирует с величиной посещаемости ресурса и поведенческими факторами (временем нахождения на сайте, активностью пользователей и т. д.)...

ИКС сайта можно оценить через [https://tools.otzyvmarketing.ru/check\\_x](https://tools.otzyvmarketing.ru/check_x).

ИКС появился в середине 2018 года. Ранее ТИЦ показывал общее число ссылок на сайт с других ресурсов. ТИЦ использовали SEO-оптимизаторы, чтобы определить примерную стоимость ссылки при ее покупке.

Отметим, что ИКС измеряет совершенно другие параметры сайта, а именно поведенческие факторы, а не число внешних ссылок. Так что между ИКС и ТИЦ нет никакой особенной связи. Это разные индексы».

По нашему мнению, ИКС может быть полезным инструментом для сравнения качества научных информационных ресурсов, размещенных на веб-сайтах.

Конечно, при оценке научных результатов, кроме количественных наукометрических инструментов необходимы и качественные экспертные оценки. Среди отечественных исследований, посвященных проблеме научной экспертизы, отметим результаты инициативного научного коллектива «Корпус экспертов» под руководством М. Фейгельмана. Методические материалы, разработанные этим коллективом, размещены на сайте [27].

Из мирового опыта наиболее привлекательным представляется опыт Великобритании, разработавшей, после многих лет исследований, систему оценки результатов научной деятельности REF [28], которая сочетает развитую систему экспертизы с ограниченным использованием библиометрических показателей.

В январе-феврале 2020 г. проблема оценки результативности научной деятельности в гуманитарной науке стала предметом новой волны дискуссий. Это было вызвано разработкой Министерством науки и высшего образования модифицированной методики оценки ПРНД [29]. Эта методика еще больше сдвигает ценность научных результатов в сторону публикаций в журналах, индексируемых в Web of Science (WOS), что вызвало резкую критику ученых гуманитариев. В наиболее четкой форме эта позиция сформулирована в письме акад. В.А. Тишкова в Президиум РАН [30], а также в решениях Ученых советов Института философии РАН [31] и Института мировой литературы РАН [32].

Процитируем решение Ученого совета Института философии РАН:

«1. Гуманитарные и социальные науки должны учитываться по собственной библиометрической и наукометрической методике. Это обусловлено различием предметов, методов и способов коммуникации в разных науках и дисциплинах. Учет существенного различия наук отражен в международных и российских базах данных, в документах научных фондов, в специальных науковедческих исследованиях, начиная с XIX в.

2. Социогуманитарное знание фиксируется в первую очередь в форме книги: монография, коллективный труд, энциклопедия, перевод классики, издание классики, словарь, архивная

публикация. Статья имеет дополнительное, но не определяющее, значение.

3. Предложенная Минобром «Методика» содержит грубый просчет в том, что касается учёта публикаций в социогуманитарных науках: для коллекции «Arts and Humanities» в Web of Science не подсчитываются импакт-факторы журналов, а значит, публикации не могут дифференцироваться по квартилям журналов.

4. Подсчет «балла публикационной результативности» для социогуманитарной сферы должен основываться на следующих принципах: (1) один авторский лист монографии и другой книжной продукции (40 000 знаков с пробелами) оценивается в 1 балл и приравнивается к статье в журналах списка WoS и Scopus; учитывается книжная продукция, прошедшая научное рецензирование и имеющая гриф академического института (а не просто «зарегистрированная в Книжной палате», как в «Методике»); (2) статьи в журналах списка WoS и Scopus оцениваются в 1 балл; (3) статьи в RSCI и ядре РИНЦ оцениваются в 0,75 статьи в списках WoS и Scopus (0,75 балла); (4) статьи в журналах списка ВАК и РИНЦ приравниваются к 0,5 статьи в WoS и Scopus (0,5 балла); никакой корреляции между баллами публикационной результативности для социогуманитарной сферы и естественнонаучной сферы устанавливаться не должно.

5. Необоснованным является положение о 10%-ном росте балла публикационной результативности в текущем году.

6. Необоснованным и заведомо невыполнимым является требование 20%-го ежегодного роста балла публикационной активности для «догоняющих» организаций.

7. Методика расчёта комплексного балла публикационной результативности, предложенная для использования в 2020 г., обнаруживает критические недоработки, не учитывает современные науковедческие и наукометрические исследования, российский и зарубежный опыт использования наукометрии. В 2020 г. целесообразно руководствоваться прежней методикой, а новую доработать на основе квалифицированного обсуждения специалистами».

С указанными соображениями можно согласиться, поскольку специфика гуманитарных и социальных наук существует объективно и ее необходимо учитывать при оценке ПРНД.

Но эти предложения, на наш взгляд, не решают проблему комплексной оценки ПРНД в гуманитарных науках, поскольку игнорируют собственно цифровую науку и поэтому предлагаемые методы должны быть существенно дополнены.

### **Блокчейн как перспективный инструмент анализа науки**

Многие специалисты возлагают надежды на решение ряда актуальных проблем организации науки на новые технологии, реализуемые в цифровой среде. Среди этих технологий выделяется технология блокчейна, или технология распределенного реестра (DLT, distributed ledger technology), как более нейтрально называют блокчейн. В распределенном реестре данные:

- прозрачны;
- верифицируемы;
- неизменны (технически невозможно изменить их задним числом, не оставив явный след в системе);
- распределены по разным узлам, во множестве копий;
- децентрализованы (включаются и убираются из системы при условии консенсуса всех участников, а не одного центрального узла власти).

«Можно говорить об определенном типологическом сходстве науки и блокчейна: она тоже децентрализована (нет главного органа власти, который решает все) и развивается благодаря сетям доверия и договоренностям внутри сообщества (современный peer review, или средневековый механизм *opinio communis doctorum*). Или, в другой формулировке, «научные данные по своей сути представляют собой большой, динамичный корпус информации, которая коллективно (коллаборативно) создается, изменяется, используется и обменивается — что идеально совмещается с технологией блокчейна» [33].

Среди проблем организации науки, которые предлагается решить на основе технологии блокчейна – проблема первичных данных и воспроизводимости результатов научных экспериментов [34], кризис издательских процессов и рецензирования в связи с переходом к открытому доступу [35], организация системы финансирования научных исследований [36] и др.

Для нас наиболее интересно применение блокчейна для прикладной наукометрии. Процитируем А.А. Космарского:

«Все современные системы оценки науки (отдельных ли публикаций, проектов, отдельных ученых, или достижений институтов и целых стран) опираются на два принципа. Первый — оценка по формальным наукометрическим показателям: индекс Хирша и его модификации, импакт-фактор журналов, попадание в базы Web of Science и Scopus (что гарантирует некий уровень работы), альтметрики. Второй — экспертная оценка: специалист не смотрит на цифры индексов и квартилей, а также на регалии, а в первую очередь оценивает качество самой работы, опираясь на свое экспертное знание о дисциплине. Оба принципа в той или иной комбинации реализуются во всех системах оценки науки в мире — однако в каждом из них есть системные, неустраняемые уязвимости. Наукометрия или грубо «взламывается» (накрутка цитирований, протаскивание в авторитетные базы данных сомнительных журналов), или, что еще хуже, ученые бросают все свои усилия на «форму» вместо содержания — гонятся за быстрыми публикациями в журналах, из за чего выбирают модные темы, подтягивают результаты опытов и так далее. «Качественная» экспертиза страдает от классических проблем политики и юстиции — кто назначает судей и выбирает депутатов, непрозрачность критериев, конфликты интересов, личные симпатии и антипатии. Применение блокчейна позволяет совместить эти системы, снимая их недостатки. Это система распределенных вычислений — и в ней работа по экспертизе будет распределена по сети ученых и объединена в один процесс с собственной исследовательской и публикационной активностью. Иными словами, экспертная, репутационная оценка в такой системе «лечится» формализацией, прозрачностью и привязкой

к материальной ответственности (и заинтересованности) — видно, кто за кого чем (какой долей своего научного капитала) поручается, кто на кого ставит и каков «вес» каждого. Наукометрия же «лечится» своей децентрализацией — нет больше никого центрального источника власти, решающего, какой тут журнал мусорный, а какой нет — решения принимают сами ученые посредством сети. Наукометрию в таком случае будет осуществлять не узкий круг экспертов (владеющих самим инструментом, умеющих обращаться с этим «черным ящиком» или просто занимающих руководящие должности) несколько раз в год за закрытыми дверями, а все научное сообщество — открыто, в реальном времени, с помощью децентрализованной технологии» [37].

А.А. Космарский далее справедливо отмечает, что главная проблема внедрения блокчейна — это неготовность научного сообщества, которая отчасти объясняется слабой информированностью ученых. Но главное препятствие — «блокчейн пока еще плохо стыкуется с правовыми, финансовыми, институциональными структурами «реального мира» (и это касается не только науки)».

### Перспективы научных коммуникаций

Если рассматривать науку как информационный процесс, чему собственно и посвящена настоящая статья, то особый интерес для российских специалистов в области научных коммуникаций представляет опубликованный в январе 2019 г. доклад экспертов Евросоюза, который так и называется «Будущее научных изданий и научных коммуникаций» [38].

Европейские эксперты — авторы этого доклада, представляющие различных участников процессов научной коммуникации — сосредоточили свое внимание на нынешнем состоянии научной инфосферы и процессах, происходящих в ней, с тем, чтобы сформулировать рекомендации всем участникам научной коммуникации. Тенденции изменений в научной коммуникации в докладе сформулированы следующим образом:

- Цифровизация коммуникаций;

- Переход к открытой науке, включая разные гибридные модели возможное сближение зеленых и золотых путей открытого доступа.
- Дезагрегация многих коммуникативных функций, в т.ч. издательских;
- Библиоразнообразие, рост роли первичных научных данных;
- Преобразования в процессе рецензирования;
- Появление жидких (текучих) публикаций, версияльность;
- Трансформации публикации в различные наборы услуг
- Активные инновации всех участников коммуникаций;
- Важная роль методов оценки научных результатов для научной коммуникации; неудовлетворительность применяемых методов.
- В докладе формулируются принципы, которым должны удовлетворять современные модели научной коммуникации:
- Максимизация доступности
- Максимальное удобство использования
- Развитие форм результатов исследования
- Распределенная, открытая инфраструктура
- Равенство, разнообразие и знание как общественное благо
- Роль научных общественных структур.
- Содействие качественным исследованиям и их целостности. Экспертиза и сертификация
- Оценка научных результатов. Разнообразная, количественная и качественная
- Содействие гибкости и инновациям
- Экономическая эффективность.
- Авторы доклада выделяют категории участников научной коммуникации, существенно отличающихся функциями, интересами и мотивацией:

- Исследователи и их сообщества;
- Университеты и институты;
- Финансирующие организации и правительственные агентства;
- Издатели и другие операторы коммуникации, поставщики услуг;
- Другие потребители научной информации — практики, учащиеся, бизнес.

Для каждой из категорий участников коммуникации в докладе формулируются рекомендации, которые должны оптимизировать научную коммуникацию в будущей, в основном цифровой среде.

## Заключение

В данной статье мы попытались кратко охарактеризовать свойства научной деятельности, как информационного процесса, реализуемого в настоящее время в основном в цифровой среде. Важной формой представления результатов научных исследований стали научные информационные ресурсы, для которых характерны рост числа и разнообразия. При этом для многих социальных и гуманитарных наук цифровая среда стала в последние годы не только средой коммуникаций и распространения результатов, но также самостоятельным источником и объектом научных исследований.

Критически важным для развития науки, в том числе управления наукой, являются методы оценки результатов научной деятельности. Для этой цели сейчас применяются наукометрия, однако в настоящее время научное сообщество признает методы наукометрии неудовлетворительными. Учитывая процессы, происходящие в научной инфосфере, в том числе цифровизацию, один из возможных путей решения проблем – это внедрение новых технологий в организацию и управление наукой, в том числе технологии блокчейн. Однако при этом следует прислушаться к рекомендациям экспертов, в том числе международных.

Очевидно, что в настоящее время научные коммуникации находятся на переходном этапе по основным тенденциям – цифровизация, открытость, коллаборации, роль первичных

данных, системы рецензирования и др. По нашему мнению, это означает, что методика оценки ПРНД в социогуманитарных науках должна включать, по крайней мере три компонента, учитывающие как традиционные, так и перспективные формы коммуникации.

1. Библиометрическая оценка. В ее основе могут лежать предложения Института философии.
2. Экспертиза. В ее основе могут лежать опыт британской системы REF и российского «корпуса экспертов»
3. Оценка «цифровых научных результатов» на основе «цифрового самоуправления», использующая альтметрику и технологию блокчейна.

Очевидно, что необходимым условием для реализации этого подхода должно стать признание его научным сообществом. Только после этого его будет можно предлагать органам управления наукой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. – М.: Наука, 1969. – 192 с.
2. Антопольский А.Б., Ефременко Д.В. Инфосфера общественных наук России.// М., Берлин, Директ-Медиа, 2017, 679 с.
3. Бредихин С.В., Кузнецов А.Ю. Методы библиометрии и рынок электронной научной периодики// Новосибирск, ИВМм МГ СО РАН, НЭИКОН 2012.
4. Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалева О.В., Писляков В.В. Руководство по наукометрии: Индикаторы развития науки и технологии. – Екатеринбург: ИПИ УрУФ, 2015. – 250 с.
5. Чеботарев П.Ю. Наукометрия: как с ее помощью лечить, а не калечить? // Управление большими системами. 2013. Выпуск 44. С. 14-31. Оценка ученых: пейзаж перед битвой // Там же, с. 506-537.
6. Виноградова Т.В. Библиометрия и социогуманитарные науки не совместимы? С. 90-106 //Науковедческие исследования, 2016: Сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед.

по науке, образованию и технологиям; Отв. ред. Ракитов А.И. – М., 2016. – 234 с. – (Сер.: Методол. пробл. развития науки и техники). ISBN 978-5-248-00822-3.

7. Bohle S. What is E-science and How Should it Be Managed? // Nature.com, Spektrum der Wissenschaft (Scientific American). – URL: [http://www.scilogs.com/scientific\\_and\\_medical\\_libraries/what-is-e-science-and-how-should-it-bemanaged](http://www.scilogs.com/scientific_and_medical_libraries/what-is-e-science-and-how-should-it-bemanaged).

8. Манифест Digital Humanities (2011) // ThatCamp Paris. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://tcp.hypotheses.org/501>.

9. A New Companion to Digital Humanities / Eds Susan Schreibman, Ray Siemens, John Unsworth. //Wiley-Blackwell, 2016. 592 pages. ISBN: 978–1–118–68059–9.

10. Цифровая гуманитаристика: к вопросу о современных направлениях гуманитарных исследований/ Г.В. Можаяева, П.Н. Можаяева-Реня // Вестник Томского государственного университета. 2014. No 389. С. 73–81. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://huminf.tsu.ru/nir/dh/index.htm>.

11. URL: <https://hum.hse.ru/digital/>.

12. URL: <http://dh.psu.ru/>.

13. URL: <http://www.hist.msu.ru/Labs/HisLab/>.

14. URL: <https://ekaterinburg.postupi.online/vuz/urfu-im-b-n-elcina/programma-magistr/10023/>.

15. Большие данные в социальных и гуманитарных науках: Сб. обзоров и рефератов / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям; отв. ред. – Гребенщикова Е.Г. – М., 2019. – 193 с. – (Сер.: Наука, образование и технологии). ISBN 978-5-248-00912-1.

16. Губа К. Большие данные в социологии: новые данные, новая социология? //RUSSIAN SOCIOLOGICAL REVIEW. 2018. VOL. 17. NO1.

17. Цифровая гуманитаристика и исследования искусства: дискуссия в Венеции»/ Никифорова Л.В // [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: [http://terrahumana.ru/arhiv/13\\_04/13\\_04\\_57.pdf](http://terrahumana.ru/arhiv/13_04/13_04_57.pdf).

18. Информационные ресурсы общественных наук. Опыт организации мониторинга./ А.Б. Антопольский //Библиосфера, 2017, № 3, с. 78-84.

19. О навигаторе информационных ресурсов по общественным наукам. /А.Б. Антопольский, А.М.Антонов// Информация и инновации, т. 13, №2, с 18-24, DOI:10.31432/1994-2443-2018-13-2-18-24 [Перев. на англ.] About Pathfinder information resources in the social Sciences // Там же.

20. Грант РФФИ № 18-00-002\18 «Интеграция научно-информационных ресурсов учреждений РАН (на примере языкознания) как части единого цифрового пространства РАН.

21. URL: <http://naukoved.alexo.beget.tech/>.

22. Информационные ресурсы управления наукой и науковедения в России/ А.Б. Антопольский // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Ежегодник. Вып. 2. Ч. 2, РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2018. – 1040 с. ISBN 978-5-248-00946-6, с. 864-871.

23. Перевод: В.И. Карнышев <https://docviewer.yandex.ru/view/15710660/> Источник: URL: [http://piohelp.ru/myfiles/dora/DORA\\_rus.html](http://piohelp.ru/myfiles/dora/DORA_rus.html).

24. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics /Diana Hicks, Paul Wouters, Ludo Waltman, Sarah de Rijcke& Ismael RafolsNature 520, 429–431 (23 April 2015) doi:10.1038/520429a // URL: <https://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351>.

25. Инфометрика: алгоритмы, процедуры и приложения с.123-143. В : Антопольский А.Б., Ефременко Д.В. Инфосфера общественных наук России.// М., Берлин, Директ-Медиа, 2017, 679 с.

26. URL: [https://yandex.ru/q/question/computers/что\\_такое\\_iks\\_saita\\_4860e71b/?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=wizard&answer\\_id=871b4cc8-0d86-4e45-837e-436f1ea4ddb5](https://yandex.ru/q/question/computers/что_такое_iks_saita_4860e71b/?utm_source=yandex&utm_medium=wizard&answer_id=871b4cc8-0d86-4e45-837e-436f1ea4ddb5).

27. Корпус экспертов по естественным наукам. Электронный ресурс. Режим доступа URL: <http://expertcorps.ru/science/whoiswho>.

28. Research Excellence Framework // [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://www.ref.ac.uk>.

29. Письмо МинОбрНауки МН-8/6-СК от 14.01.20. «Методика расчета качественного показателя публикационной активности «Комплексный балл публикационной результативности» для научных организаций подведомственных Министерству науки и высшего образования РФ на 2020 г.

30. URL: <https://philologist.livejournal.com/11340878.html>.

31. URL: <https://ru-archaeology.livejournal.com/903970.html>.

32. URL: [http://imli.ru/index.php/115-novosti-2020/4011-zayavlenie-uchenogo-soveta-instituta-mirovoj-literatury-im-a-m-gorkogo-rossijskoj-akademii-nauk-po-voprosu-otsenki-publikatsionnoj-rezultativnosti-nauchnykh-organizatsij-gumanitarnogo-profilya?fbclid=IwAR2WeOVdzGiBLIWy05i8NgKOt9LskH0lx33BVHFnTwG5VL0gg\\_5ESu983fQ](http://imli.ru/index.php/115-novosti-2020/4011-zayavlenie-uchenogo-soveta-instituta-mirovoj-literatury-im-a-m-gorkogo-rossijskoj-akademii-nauk-po-voprosu-otsenki-publikatsionnoj-rezultativnosti-nauchnykh-organizatsij-gumanitarnogo-profilya?fbclid=IwAR2WeOVdzGiBLIWy05i8NgKOt9LskH0lx33BVHFnTwG5VL0gg_5ESu983fQ).

33. Блокчейн для науки: революционные возможности, перспективы внедрения, потенциальные проблемы. А.А. Космарский // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены ISSN 2219-5467. № 2 (2019): №2. 2019 DOI: URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.2.16>.

34. Blockchain for Open Science and Knowledge Creation. Living document. P. 14—15. [Электронный ресурс]. URL: [https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K69I0bSx7UXYUStV\\_rjuPC\\_7VGo0ERa7xEsr58/edit](https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K69I0bSx7UXYUStV_rjuPC_7VGo0ERa7xEsr58/edit) (дата обращения 19.01.2019).

35. Janowicz K., Regalia B., Hitzler P., Gengchen Mai, Delbecque S., Fröhlich M., Martinent P., Lazarus T. (2018) On the prospects of blockchain and distributed ledger technologies for open science and academic publishing. *Semantic Web*. No. 8. P. 545—555.

36. Blockchain for Open Science and Knowledge Creation. Living document. P. 24—25. [Электронный ресурс]. URL: [https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K69I0bSx7UXYUStV\\_rjuPC\\_7VGo0ERa7xEsr58/edit](https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K69I0bSx7UXYUStV_rjuPC_7VGo0ERa7xEsr58/edit) (дата обращения 19.01.2019).

37. Блокчейн для науки: революционные возможности, перспективы внедрения, потенциальные проблемы. А.А. Космарский //

Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены ISSN 2219-5467. № 2 (2019): №2. 2019 DOI: URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.2.16>.

38. Future of scholarly publishing and scholarly communication // [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/464477b3-2559-11e9-8d04-01aa75ed71a1>.

## REFERENCES

1. Nalimov V.V., Mul'chenko Z.M. *Naukometriya. Izuchenie razvitiya nauki kak informacionnogo processa*. – М.: Nauka, 1969. – 192 s.

2. Antopol'skij A.B., Efremenko D.V. *Infosfera obshhestvenny'x nauk Rossii*. // М., Berlin, Direkt-Media, 2017, 679 s.

3. Bredixin S.V., Kuznecov A.Yu. *Metody bibliometrii i ry'nok e'lektronnoj nauchnoj periodiki* // Novosibirsk, IVMm MG SO RAN, NE'IKON 2012.

4. Akoev M.A., Markusova V.A., Moskaleva O.V., Pislyakov V.V. *Rukovodstvo po naukometrii: Indikatory razvitiya nauki i texnologii*. – Ekaterinburg: IPI UrUF, 2015. – 250 s.

5. Chebotarev P.Yu. *Naukometriya: kak s ee pomoshh'yu lechit', a ne kalechit'?* // *Upravlenie bol'shimi sistemami*. 2013. Vy'pusk 44. S. 14-31. *Ocenka ucheny'x: pejzazh pered bitvoj* // *Tam zhe*, S. 506-537.

6. T.V. Vinogradova. *Bibliometriya i sociogumanitarny'e nauki ne sovместimy?* S 90-106 // *Naukovedcheskie issledovaniya*, 2016: Sb. nauch. tr. / RAN. INION. Centr nauch.-inform. issled. po nauke, obrazovaniyu i texnologiyam; Otv. red. Rakitov A.I. – М., 2016. – 234 s. – (Ser.: Metodol. probl. razvitiya nauki i texniki). ISBN 978-5-248-00822-3.

7. Bohle S. *What is E-science and How Should it Be Managed?* // *Nature.com, Spektrum der Wissenschaft (Scientific American)*. – URL: [http://www.scilog.com/scientific\\_and\\_medical\\_libraries/what-is-e-science-and-how-should-it-be-managed](http://www.scilog.com/scientific_and_medical_libraries/what-is-e-science-and-how-should-it-be-managed).

8. *Manifest Digital Humanities (2011)* // *ThatCamp Paris*. [E'lektronny'j resurs] Rezhim dostupa: URL: <https://tcp.hypotheses.org/501>.

9. A New Companion to Digital Humanities / Eds Susan Schreibman, Ray Siemens, John Unsworth. //Wiley-Blackwell, 2016. 592 pages. ISBN: 978-1-118-68059-9.
10. Cifrovaya gumanitaristika: k voprosu o sovremenny`x napravleniyax gumanitarny`x issledovaniy/ G.V. Mozhaeva, P.N. Mozhaeva-Ren`ya // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. No 389. S. 73–81. [E`lektronny`j resurs] Rezhim dostupa: URL: [http:// huminf.tsu.ru/ nir/ dh/index.htm](http://huminf.tsu.ru/nir/dh/index.htm).
11. URL: <https://hum.hse.ru/digital/>.
12. URL: <http://dh.psu.ru/>.
13. URL: <http://www.hist.msu.ru/Labs/HisLab/>.
14. URL: <https://ekaterinburg.postupi.online/vuz/urfu-im-b-n-elcina/programma-magistr/10023/>.
15. Bol`shie dannye v social`ny`x i gumanitarny`x naukax: Sb. obzorov i referatov / RAN. INION. Centr nauch.-inform. issled. po nauke, obrazovaniyu i texnologiyam; otv. red. – Grebenshnikova E.G. – M., 2019. – 193 s. – (Ser.: Nauka, obrazovanie i texnologii). ISBN 978-5-248-00912-1.
16. Guba K. Bol`shie dannye v sociologii: novye dannye, novaya sociologiya? //RUSSIAN SOCIOLOGICAL REVIEW. 2018. VOL. 17. NO1.
17. Cifrovaya gumanitaristika i issledovaniya iskusstva: diskussiya v Venecii// Nikiforova L.V // [E`lektronny`j resurs] Rezhim dostupa: URL: [terrahumana.ru/archiv/13\\_04/13\\_04\\_57.pdf](http://terrahumana.ru/archiv/13_04/13_04_57.pdf).
18. Informacionny`e resursy` obshhestvenny`x nauk. Opy`t organizacii monitoringa. / A.B. Antopol`skij //Bibliosfera, 2017, № 3, s. 78-84.
19. O navigatore informacionny`x resursov po obshhestvenny`m naukam. /A.B. Antopol`skij, A.M.Antonov// Informaciya i innovacii, t.13, №2, s. 18-24, DOI: 10.31432/1994-2443-2018-13-2-18-24 [Perev. na angl.] About Pathfinder information resources in the social Sciences // Tam zhe.
20. Grant RFFI № 18-00-002\18 «Integraciya nauchno-informacionny`x resursov uchrezhdenij RAN (na primere yazy`koznaniya) kak chasti edinogo cifrovogo prostranstva RAN.
21. URL: <http://naukoved.alexo.beget.tech/>.
22. Informacionny`e resursy` upravleniya naukoj i naukovedeniya v Rossii/ A.B. Antopol`skij // Bol`shaya Evraziya: Razvitie, bezopasnost`, sotrudnichestvo. Ezhegodnik. Vy`p. 2. Ch. 2, RAN. INION. Otd. nauch. sotrudnichestva; Otv. red. V.I. Gerasimov. – M., 2018. – 1040 s. ISBN 978-5-248-00946-6, s. 864-871.
23. Perevod: V.I. Karny`shev <https://docviewer.yandex.ru/view/15710660/> Istochnik: URL: [http://piohelp.ru/myfiles/dora/DORA\\_rus.html](http://piohelp.ru/myfiles/dora/DORA_rus.html)
24. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics /Diana Hicks, Paul Wouters, Ludo Waltman, Sarah de Rijcke& Ismael RafolsNature 520, 429–431 (23 April 2015) doi:10.1038/520429a // URL: <https://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351>.
25. Infometrika: algoritmy`, procedury` i prilozheniya s. 123-143. V : Antopol`skij A.B., Efremenko D.V. Infosfera obshhestvenny`x nauk Rossii.// M., Berlin, Direkt-Media, 2017, 679 s.
26. URL: [https://yandex.ru/question/computers/chto\\_takoe\\_iks\\_saita\\_4860e71b/?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=wizard&answer\\_id=871b4cc8-0d86-4e45-837e-436f1ea4ddb5](https://yandex.ru/question/computers/chto_takoe_iks_saita_4860e71b/?utm_source=yandex&utm_medium=wizard&answer_id=871b4cc8-0d86-4e45-837e-436f1ea4ddb5).
27. Korpus e`kspertov po estestvenny`m naukam. E`lektronny`j resurs. Rezhim dostupa URL: <http://expertcorps.ru/science/whoiswho>.
28. Research Excellence Framework // [E`lektronny`j resurs] Rezhim dostupa: URL: <http://www.ref.ac.uk>
29. Pis`moMinObrNaukiMN-8/6-SKot14.01.20. «Metodika rascheta kachestvennogo pokazatelya publikacionnoj aktivnosti «Kompleksny`j ball publikacionnoj rezul`tativnosti» dlya nauchny`x organizacij podvedomstvenny`x Ministerstvu nauki i vy`sshego obrazovaniya RF na 2020 g.
30. URL: <https://philologist.livejournal.com/11340878.html>.
31. URL: <https://ru-archaeology.livejournal.com/903970.html>.
32. URL: <http://imli.ru/index.php/115-novosti-2020/4011-zayavlenie-uchenogo-soveta-instituta-mirovoj-literatury-im-a-m-gorkogo-rossijskoj-akademii-nauk-po-voprosu-otsenki-publikatsionnoj-rezultativnosti-nauchnykh>

organizatsij-gumanitarnogo-profilya?fbclid=IwAR2WeOVdzGiBLIWy05i8NgKOt9LskH0lx33BVHFnTwG5VL0gg\_5ESu983fQ.

33. Blokchejn dlya nauki: revolyucionny`e vozmozhnosti, perspektivy` vnedreniya, potencial`ny`e problemy`. A.A. Kosmarskij // Monitoring obshhestvennogo mneniya: e`konomicheskie i social`ny`e peremeny` ISSN 2219-5467. № 2 (2019): №2. 2019 DOI: URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.2.16>.

34. Blockchain for Open Science and Knowledge Creation. Living document. P. 14-15. [E`lektronny`j resurs]. URL: [https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K69I0bSx7UXYUStV\\_rjuPC7VGo0ERa7xEsr58/edit](https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K69I0bSx7UXYUStV_rjuPC7VGo0ERa7xEsr58/edit) (data obrashheniya 19.01.2019).

35. Janowicz K., Regalia B., Hitzler P., Gengchen Mai, Delbecque S., Fröhlich M., Martinent P., Lazarus T. (2018) On the prospects of blockchain and distributed ledger technologies for open science and academic publishing. *Semantic Web*. No. 8. P. 545—555.

36. Blockchain for Open Science and Knowledge Creation. Living document. P. 24—25. [E`lektronny`j resurs]. URL: [https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K69I0bSx7UXYUStV\\_rjuPC7VGo0ERa7xEsr58/edit](https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K69I0bSx7UXYUStV_rjuPC7VGo0ERa7xEsr58/edit) (data obrashheniya 19.01.2019).

37. Blokchejn dlya nauki: revolyucionny`e vozmozhnosti, perspektivy` vnedreniya, potencial`ny`e problemy`. A.A. Kosmarskij // Monitoring obshhestvennogo mneniya: e`konomicheskie i social`ny`e peremeny` ISSN 2219-5467. № 2 (2019): №2. 2019 DOI: URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.2.16>.

38. Future of scholarly publishing and scholarly communication // [E`lektronny`j resurs] Rezhim dostupa: URL: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/464477b3-2559-11e9-8d04-01aa75ed71a1>

## Развитие и распространение технологий «deepfake»: угрозы, риски и вызовы для глобального информационного сообщества

**Д.В. Мун**

кандидат экономических наук, заместитель директора ФГБУ «Агентство «Эмерком» МЧС России, со-основатель Международного экспертного сообщества «RISK.TODAY»  
E-mail: moon@risk.today

**В.В. Попета**

кандидат технических наук, основатель и президент Международного экспертного сообщества «RISK.TODAY»  
E-mail: info@risk.today

**Аннотация.** В статье исследуется социальный феномен «fake news», анализируются тенденции развития технологий «машинного обучения», позволяющие при помощи искусственного интеллекта создавать визуально «достоверные», не поддающиеся экспертизе «deepfake» фото и видео, даются прогнозы угроз и рисков глобального характера, которые неизбежно последуют в случае отсутствия должного контроля за применением возможностей передовых информационных технологий.

**Ключевые слова:** фейк-ньюс, deepfakes, Интернет, социальные сети, Facebook, WhatsApp, информационный взрыв, искусственный интеллект, генеративно-состязательные нейросети, «Часы судного дня», информационная культура личности.

## Development and Diffusion of «Deepfake» Technologies: Threats, Risks and Challenges for the Global Information Community

**D.V. Mun**

Ph.D., Deputy Director EMERCOM Agency Ministry of Emergency Situations (Russia), co-founder of the International Expert Society «RISK.TODAY»  
E-mail: moon@risk.today

**V.V. Popeta**

Ph.D., founder and President of the International Expert Society «RISK.TODAY»  
E-mail: info@risk.today

**Abstract.** The article explores the social phenomenon of “fake news”, analyzes the development trends of “machine learning” technologies, which allow using artificial intelligence to create visually “reliable” “deepfakes” photos and videos, that are not amenable to any expertise, and gives the forecasts of global threats and risks which will follow without the proper control over the application of the capabilities of advanced information technologies.

**Keywords:** fake news, deepfakes, Internet, social networks, Facebook, WhatsApp, information explosion, artificial intelligence, Generative adversarial network (GAN), Doomsday Clock, personality information culture.

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-23-35

**Цитирование публикации:** Мун Д.В., Попета В.В. Развитие и распространение технологий «deepfake»: угрозы, риски и вызовы для глобального информационного сообщества // Информация и инновации. 2020. Т. 15, № 1. С. 23-35. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-23-35.

**Citation:** Mun D.V., Popeta V.V. Development and diffusion of «deepfake» technologies: threats, risks and challenges for the global information community. // Information and Innovations 2020. T. 15, № 1. pp. 23-35. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-23-35.

## Эпидемия «фейк ньюс» как социокультурный феномен

Недостоверные, или «фейковые» новости – это информация, которую её авторы и распространители используют с целью извлечения политической и финансовой выгоды, а также для увеличения читательской аудитории и цитируемости. Данный прием начал активно использоваться в политической борьбе ещё с конца XIX века, в эру становления старых медиа – печатных, радио, и телевизионных СМИ, и имел название «газетная утка». Старые медиа представляют собой централизованный и односторонний канал коммуникации. Информация в традиционной медийной среде поступает от создателя контента, зачастую остающегося анонимным, напрямую к потребителю. Роли в традиционной медийной среде как правило фиксированы, существует четкая вертикальная иерархия. Пользователи не имеют возможности напрямую влиять на создание контента [1]. Еще ранее, с незапамятных времен, вброс недостоверных сведений носил название «ложь» или дезинформация. Однако настоящее воздействие на мировые события фейк-ньюс стали производить только с восходом эпохи новых, «горизонтальных медиа», под которыми в первую очередь подразумеваются мессенджеры и социальные сети: средства коммуникаций, которые в состоянии не только моментально и адресно распространять контент, но и оперативно получать обратную связь.

Ведущие эксперты относят сегодня фейк-ньюс к числу основных угроз мирового развития. Правительства всех без исключения стран мира в спешном порядке ищут пути и способы законодательной борьбы с данным явлением. Об угрозе фейковых новостей сделал свое особое заявление даже Папа Римский Франциск, сравнивая их со змеем-искусителем из Библии, «змеиные тактики которого нам необходимо разоблачать».

В ряде стран, например в Малайзии, Испании, Китае, распространителям фейков грозят серьезные тюремные сроки. Жесткие законы собираются принимать в США, Индии и Евросоюзе. В России правительство и законодатели, особенно после «вброшенных» информационных провокаций об «истинных масштабах тра-

гедии в «Зимней вишне» [2] также отреагировали на данный социокультурный феномен, оперативно приняв дополнения к законодательству, которые налагают штрафы за изготовление и распространение общественно опасных фейков. Цитируем: «Распространение в СМИ, а также в информационно-телекоммуникационных сетях заведомо недостоверной общественно значимой информации под видом достоверных сообщений, которая создает угрозу жизни и (или) здоровью граждан, массового нарушения общественного порядка и (или) общественной безопасности, прекращения функционирования объектов жизнеобеспечения, транспортной или социальной инфраструктуры, наступления иных тяжких последствий» нарушителям грозит административная ответственность в виде штрафов от 30 тысяч до полутора миллионов рублей. В свою очередь, интернет-ресурсы, уличенные в распространении фейков и не принявшие срочных мер по удалению недостоверной общественно-опасной информации, подлежат блокировке по запросу Роскомнадзора [3].

Однако на сегодняшний день, с учетом специфики функционирования данного социально-технологического явления, реально остановить или хотя бы сдержать общественную фейк-угрозу не представляется возможным.

## Истоки и причины всемирного фейк-успеха

Почему в настоящее время невозможно остановить производство и распространение фейк-новостей? На это существует как минимум три причины.

Первая причина – глобальное и неконтролируемое распространение информационных технологий среди населения планеты. По состоянию на 2019 год аудитория интернета насчитывает 4,39 миллиарда человек, что на 366 миллионов (9%) больше, чем в январе 2018 года. В социальных сетях зарегистрировано 3,48 миллиарда пользователей. По сравнению с данными на начало прошлого года этот показатель вырос на 288 миллионов (9%). Фактически, весь прошлый год аудитория «всемирной сети» росла со скоростью один миллион новых пользователей в день.

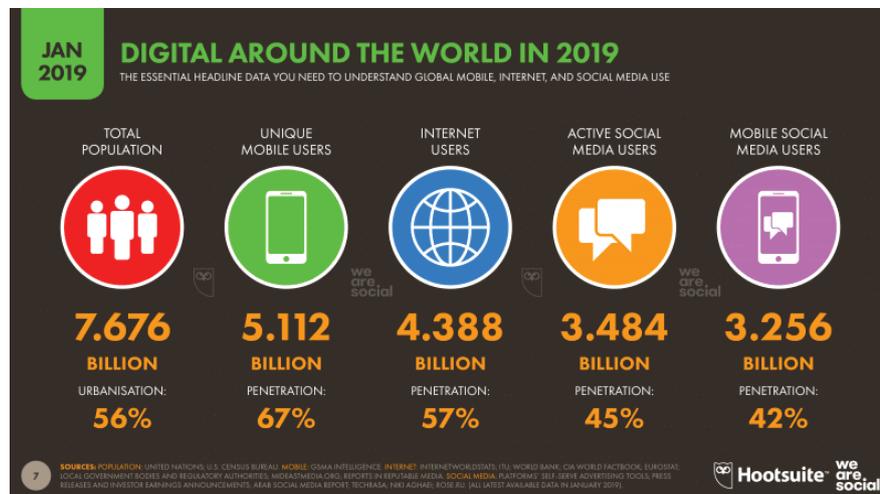


Рис. 1.

На нынешнем этапе технологического развития цивилизации, создание, владение, контроль и распространение информации перестали быть прерогативой социально-правительственных элит и подконтрольных им централизованных/вертикальных СМИ. Информационные технологии подарили человеку никогда прежде не имевшую возможность не только «читать, видеть и слышать», но и быть «прочитанным, увиденным и услышанным». Практически каждый человек, имеющий смартфон, интернет, аккаунт в соцсетях, и знающий, как ими пользоваться, стал способен не только потреблять, но также генерировать, изменять, создавать и распространять информацию в неограниченном объеме. И рядовые пользователи сети не замедлили воспользоваться предоставленной им возможностью. Информационно-цифровую

вселенную захлестнул неудержимый вал видео, фото, селфи, постов, блогов, репостов и других проявлений информационной деятельности от индивидуальных пользователей сети.

Компания Cisco [22] отметила 26-кратный рост мобильного трафика только за период 2010-2015 года. Уже сегодня в Интернете хранится 81 триллион изображений и 7 триллионов видеоклипов; в добавок к ним ежедневно в интернет загружается 28 изображений и 2,5 клипа на каждого жителя Земли. Согласно прогнозам, к 2020 году мобильное видео как самый простейший индивидуальный способ создания и потребления информации выйдет на первое место среди всех других ресурсов всемирной сети.

Компания DELL EMC в своих исследованиях прогнозирует, что в 2020 году «цифровая все-

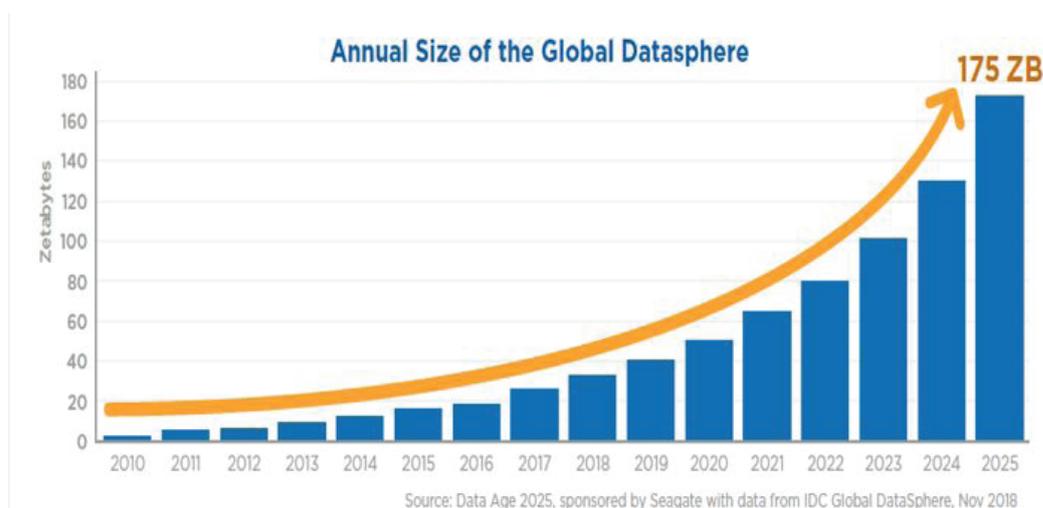


Рис. 2. Прогноз роста объема мировых данных по годам. Источник: seagate.com.

ленная» вырастет до 40 зеттабайт ( $10^{21}$ ), то есть в 50 раз с уровня того же 2010 года. Если представить, что на всех пляжах планеты около 700 500 000 000 000 000 000 песчинок, то объем информации в 40 зеттабайт в 57 раз больше всего песка мира. А уже к 2025 году объем информации, создаваемой в интернете составит 175 зеттабайт [4].

На фоне данных прогнозов и статистики роста информационно-цифровой вселенной попытки, инвестиции и усилия многих стран мира взять под контроль, а ещё лучше управлять данным процессом, вкладывая значительные средства в формирование программ и технологий «реальной защиты» от фейков, кажутся наивными.

Например, агентство Bloomberg недавно сообщило, что Министерство обороны США заказало программное обеспечение, которое должно выявлять фейковые новости в сообщениях, сетевых изданиях, социальных сетях, аудио- и видеороликах, размещаемых в Интернете. Согласно заявленной стратегии, при помощи нового софта специалисты Пентагона будут отслеживать пропагандистские сообщения в новостях и социальных сетях: специальная программа сможет просматривать до полумиллиона новостных сообщений и постов в социальных сетях на предмет возможного манипулирования общественным мнением и пропаганды, а операторы смогут оперативно реагировать на фейковые вбросы. Предполагается, что программа должна заработать уже в текущем году и предотвратить возможное вмешательство извне в президентские выборы в США, которые должны пройти в 2020 году [5]. Однако мониторинг Пентагоном даже полмиллиона ключевых блогов в целом не позволяет влиять на глобальное информационное пространство.

В силу масштабности проблемы, любые попытки государственных и международных структур взять под мониторинг и контроль распространение информационных потоков пока обречены на неудачу.

Вторая причина – сложность установления первичного информационного вброса деструктивного «фейка» в случае использования для передачи информации зашифрованных «мессенджеров». Если вбросы и распространение опасных фейков еще можно пытаться

худобедно отследить через социальные сети (хотя Фейсбук попытался бороться собственными силами с распространением фейк-ньюс и потерпел сокрушительное поражение, о чем будет подробно указано далее), то в случае с чатами типа WhatsApp, где используются алгоритмы двойного шифрования, и у операторов системы нет доступа к переписке пользователей, у властей также отсутствует техническая возможность мониторить все сообщения.

Возьмем в качестве примера Индию, больше других стран пострадавшую от фейков про «банды похитителей детей». В основе информационного вброса, который стремительно передавали друг другу в естественном желании поделиться важной новостью пользователи WhatsApp, лежит «вирусный» ролик, на котором двое мотоциклистов с лицами, закрытыми шлемами, похищают на улице оставленного без присмотра взрослых ребенка. Данное видео, несмотря на низкое качество изображения, стремительно распространилось среди пользователей сразу нескольких индийских штатов и стало основанием для преследования местными жителями любых приезжих, ставших заведомо подозрительными, людей.

Первые инциденты с уличными расправами над незнакомцами начались в 2017 году. Когда же количество жертв стихийных расправ превысило тридцать человек, 4 июля 2018 года правительство Индии обратилось к владеющей WhatsApp компании Facebook, требуя выдать ключи шифрования для выявления зачинщиков и предпринять «немедленные меры» против злоупотреблений платформой. Ведь несмотря на многочисленные разъяснения местного министерства коммуникаций и информационных технологий о «фейковых вбросах», транслировавшихся ежедневно через официальные СМИ, пользователи продолжали пересылать друг другу «секретную, скрываемую властями» информацию о наводнивших страну и орудующих в разных штатах «бандах педофилов-расчленителей-похитителей детей».

WhatsApp отказался представлять «ключи» шифрования индийским властям, но все же, разделяя озабоченность тем, как чудовищно бесплатное приложение используется

## By 2020, the number of WhatsApp users will reach 450 million

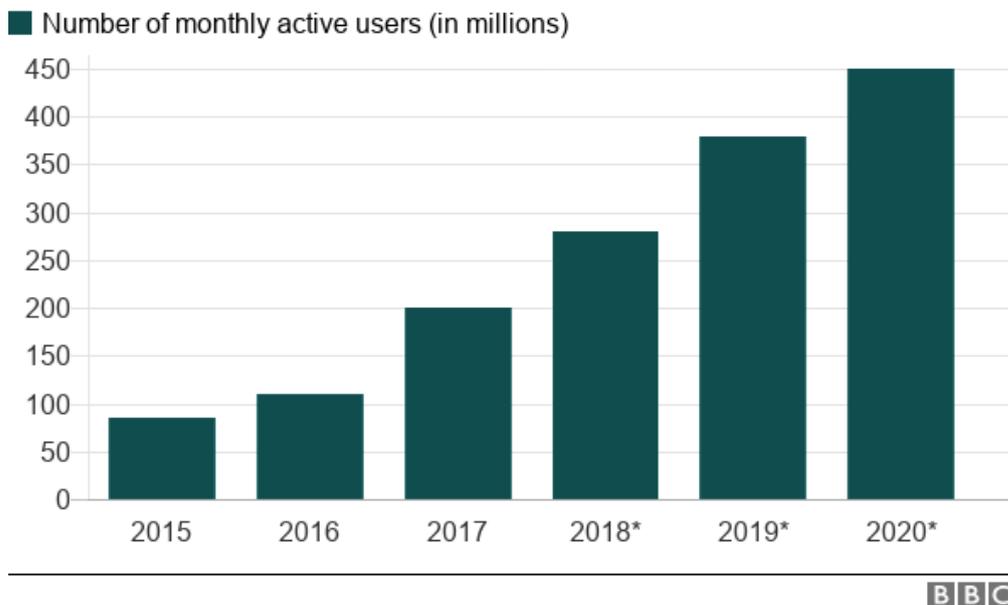


Рис. 3. Количество пользователей WhatsApp в Индии (принадлежит Facebook): <https://www.bbc.co.uk/news/resources/idx-e5043092-f7f0-42e9-9848-5274ac896e6d>

для манипуляции массами, предпринял ряд действий, направленных в первую очередь на ограничение возможностей рассылки сообщений: не более пяти адресатов в Индии и максимум двадцать адресатов по всему миру. Кроме того, в алгоритм была добавлена метка «Переадресовано» (Forwarded) для тех случаев, если сообщение было просто скопировано и переправлено далее.

### Самоактуализация через фейк или истинная правда о том, кому на самом деле нужны фейк-ньюс

Третья, и, пожалуй, самая главная причина, по которой нельзя остановить производство и распространение фейк-новостей – это их социальная значимость для производителей, потребителей и распространителей. Истинная правда о том, кому на самом деле нужны псевдо-сенсационные новости, очевидна. Фейк-ньюс нужны практически всем нам. И поэтому ничто – ни штрафы, ни преследования – не в состоянии остановить человека, который решил самоактуализироваться, поднять свою значимость в глазах общественности, проде-

монстрировать собственную элитарность, выражающуюся в доступе к секретному, сокровенному, скрываемому, и, естественно, претендующему на альтернативную истинность знанию.

Любознательность – генетически заложенный во всех нас механизм выживания как вида. Новое знание в его нормальном проявлении – вещь чрезвычайно полезная, по сути, двигающая вперед прогресс. Неслучайно во главу угла всех диссертаций ставится в первую очередь научная новизна. Поделиться с собеседником информацией, претендующий в данный момент на сенсацию – не важно, что потом она будет опровергнута и предана забвению – это значит преподнести партнеру по коммуникации свою важность, и соответственно, поднять свой социальный статус. И неважно, что он сиюминутный и виртуальный – для большинства представителей поколения, родившегося со смартфоном и планшетом в руках, разница между миром реальным и виртуальным напрочь отсутствует. Напротив, для «digital natives» виртуальный мир более понятен, они в нем лучше ориентируются, легче преуспевают, следовательно, мир лайков, хайпа и фрагов

для них более важен, чем та среда, в которой и по законам которой существует их «физическая оболочка».

И даже если последовало официальное опровержение, авторитет распространителя «фейков» не сильно упадет: ведь если ничего плохого не случилось, это уже хорошо. А если, не дай бог, все же случилось где-то что-то подобное, авторитет распространителя резко возрастает: к любому его следующему вбросу начинают относиться как к вещанию пророка. Его могут привлечь в качестве эксперта вертикальные СМИ, он может заработать денег и обрести известность, выступив на ток-шоу и т.д. Таким образом, распространитель заведомых фейков практически ничего не проигрывает, но может и сорвать солидный «куш». Каждый пользователь, вставший на этот путь, понимает, что с фейк-ньюс, как в рулетке, чтобы повезло, нужно чаще ставить на кон. То есть искать, создавать, распространять как можно больше псевдосенсаций.

Как пишет в своей книге «Максимальный репост» Бронислав Козловский [6], «чтение, а главное – репосты новостей — это не столько способ добыть информацию, сколько возможность показать себя другим людям. То есть социальный ритуал, который можно сравнить с посещением воскресной службы в церкви. Или с покупками в дорогом магазине. Нажимая на кнопку «поделиться», вы сообщаете, что такое-то событие важно для вашей картины мира... А если вам важен отклик, то ценность фальшивых и настоящих новостей неодинаковая — и ложные выгоднее истинных... неправдоподобные новости обещают больше нового знания — то есть являются «новостью» в превосходной степени. И привлекают к себе больше внимания».

Согласно исследованиям специалистов Массачусетского технологического института, изучившим более 126 000 фейковых новостей, которые были опубликованы в Twitter за все время его существования с 2006 по 2017 год (опубликовано в журнале Science в 2018 году [7]), заведомо очевидные фейк-новости распространяются в среднем в шесть раз быстрее «реальной» информации из достоверных источников, кроме того, для фейковой новости вероятность репоста на 70% выше. При этом

максимальной скоростью распространения обладают фейки на темы, связанные с политическими деятелями, «медийными» персонами, катастрофами и стихийными бедствиями.

Глубина каскадов – важнейший параметр, непосредственно характеризующий, как далеко может распространиться новость по цепочкам репостов. И здесь «правда» также оказалась в проигрыше: «фейки» в десять раз быстрее достигали показателя в 19 репостов, в то время как «правда» ни разу не смогла преодолеть рубеж в 10 переадресаций.

Как утверждают американские когнитивные психологи Крис Белл, Чип Хит и Эмили Стенберг, гипотезу которых поддерживают российские социальные антропологи Александра Архипова и Анна Кирзюк, слухи и фейковые новости (мемы) распространяются в информационной среде намного успешнее объективной правды именно за счет того, что люди попросту «хотят делиться друг с другом отвратительными эмоциями, которые вызывают городские легенды и слухи, и это желание также является следствием эволюционных механизмов», запрограммировавших нас предупреждать соплеменников об опасности [8].

Также исследователи определили, что именно люди, а не роботы (боты), определяют скорость и направления распространения фейковых новостей в информационной среде. При этом следует особо отметить, что активнее всего «ретвитят» фейки не «авторитетные» блогеры и «звезды инстаграма», имеющие миллионы подписчиков, а непопулярные пользователи мессенджеров и соцсетей, испытывающие острую потребность в повышении своего социально-виртуального статуса.

«Онлайн-платформы как средства мгновенной передачи информации дают канал для выплеска лучшего и худшего, что есть в нас, включая наших страхи и предрассудки...это становится все более очевидным, когда нет эффективной власти, которая может обеспечить нашу безопасность», – утверждает директор Школы коммуникации Ибероамериканского университета (исп. Universidad Iberoamericana Ciudad de México) Мануэль Гуррепо.

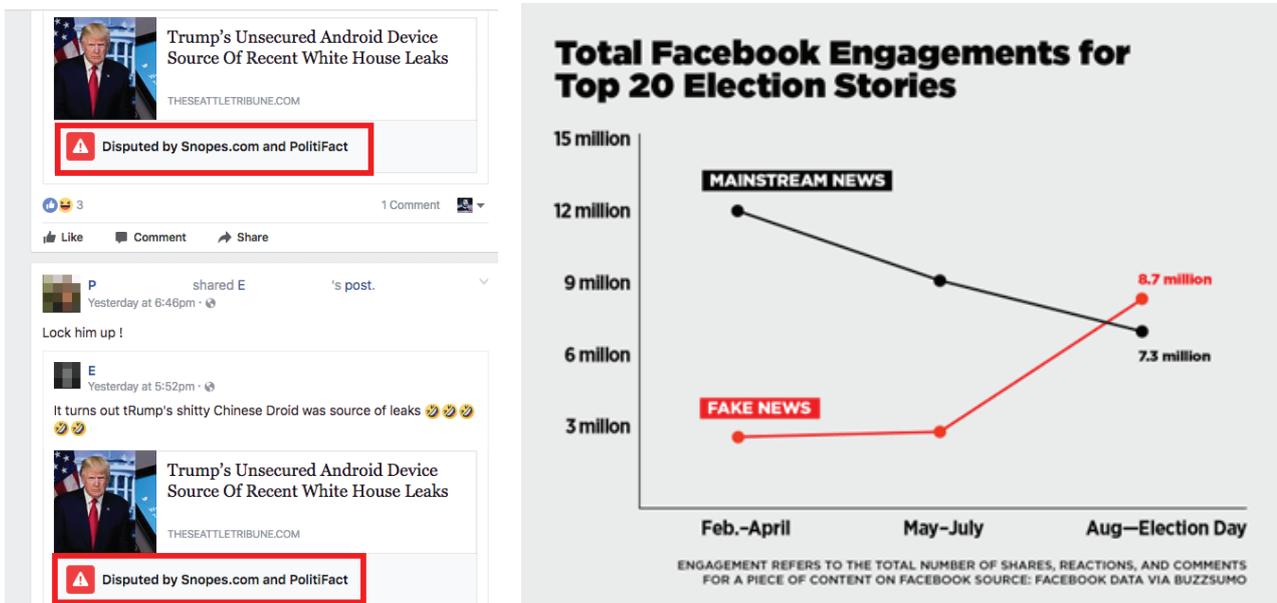


Рис. 4. Популярность «фейковых» новостей в Facebook резко выросла в течение трёх месяцев перед президентскими выборами в США 2016 года. Инфографика: BuzzFeed.

Источник: <http://pr-cy.ru/news/p/6119>

Если сравнивать между «лучшим» и «худшим», что есть в нас, по статистике Facebook худшее пока с большим отрывом побеждает. И подтверждает этот печальный факт неудавшаяся попытка бороться с распространением фейк-ньюс в крупнейшей в мире социальной сети её отца-основателя Марка Цукерберга. Долгое время администрация Фейсбук пыталась уйти от ответственности за контент, утверждая, что является «всего лишь технологической компанией», однако, после ряда официальных обвинений со стороны правоохранительных органов США во вмешательстве в президентские выборы, Цукерберг и его команда вытащили наконец «голову из песка» и публично пообещали с 2017 года проверять подлинность выкладываемых на страницах пользователей новостей и пресекать её стихийное распространение.

При этом разработчики Facebook решили не заниматься наймом платных экспертов, а опираться на ресурсы добровольцев-волонтеров, найденных в этой же сети, которые были готовы на безвозмездной основе определять фактическую достоверность новостей и сообщать админам, что те или иные посты содержат недостоверную информацию. Такие посты не удалялись, а помечались специальной отметкой «спорные» (англ. disputed). Как было написано

на двери клуба «четырёх коней» из бессмертного произведения И.Ильфа и Е.Петрова, «спасение утопающих – дело в первую очередь рук самих утопающих».

И вот чем это «благое начинание» закончилось. В марте 2017 года соцсеть начала помечать отдельные новостные истории на английском, квалифицированные волонтерами как «фейк», специальной предупреждающей плашкой — красный восклицательный знак в треугольнике и рядом метка «disputed». И с момента, как только сообщение помечалось как «disputed», количество его просмотров и репостов мгновенно и многократно возрастало. Любые другие попытки на административном уровне бороться с фейками в сети порождали обратный эффект у её пользователей. Спустя девять месяцев с начала всемирно объявленного «крестового похода» против фейк-ньюс, Цукерберг и К° махнули на все это рукой, и расписавшись в собственном бессилии, прекратили эту неравную борьбу.

Согласно независимым исследованиям, число репостов фальшивых новостей не только в Facebook, но и в других глобальных социальных сетях, по-прежнему многократно превышает число репостов добросовестных сообщений [9].

## «Deepfake» – технологии: начало

В декабре 2017 года сотрудники исследовательского центра NVIDIA – одного из пионеров освоения возможностей искусственного интеллекта – опубликовали на страницах своего сайта [10] статью, в которой продемонстрировали, как можно при помощи GAN – генеративно-сопоставительных нейросетей – полностью видоизменять исходное цифровое фото, превратив исходные зимние пейзажи в летние. В отличие от «банального» фотешопа, подделку которого человек может распознать невооруженным взглядом, разработанный в NVIDIA алгоритм «глубокого» нейросетевого машинного обучения фактически позволял создавать новую цифровую реальность. На продемонстрированных картинках, созданных при помощи технологии «глубинного обучения» (англ. Deep learning), даже эксперты не смогли распознать подделку.

Неделю спустя на популярном социальном новостном сайте Reddit появились ссылки на порнографическое видео, на котором одна из самых известных и высокооплачиваемых голливудских актрис Галь Гадот занимается сексом со своим «сводным братом» [11]. Автор оказавшего поразительно достоверным фейкового

видео, скрывающийся под ником Deepfakes, моментально стал чрезвычайно популярен. В последовавших за скандальной публикацией многочисленных интервью Deepfakes не только рассказал о себе, но и раскрыл общественности, как он создал свое «творение». Человек, который скрывается под данным ником – рядовой, ничем не выделяющийся программист, который признался, что использовал идеи и алгоритмы NVIDIA для того, чтобы просто воплотить свои эротические фантазии. Понятное дело, что Галь Гадот, будучи одной из самых красивых и успешных женщин мира, не только никогда не снималась в «домашнем порно» у Deepfakes, но даже не была уведомлена последним о том, что стала «главной героиней» его «кино для взрослых». Программист-эротоман для создания своего «шедевра» воспользовался обычным порнофильмом, в котором на тело неизвестной порноактрисы наложил изображения лица Гадот, позаимствованные из открытых источников: многочисленных фото и видеоматериалов из Google и YouTube. Deepfakes пояснил, что созданием таких роликов может заниматься каждый, кто умеет пользоваться интернетом и понимает принципы работы генеративно – сопоставительных нейросетей. Он также назвал

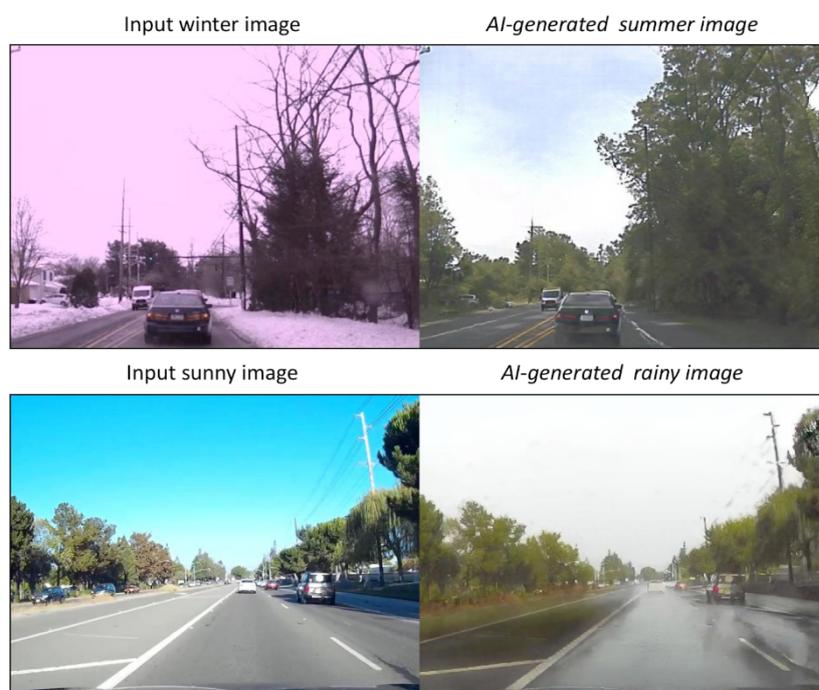


Рис. 5. Из зимы в лето: как переделывалось зимнее видео в летнее. Скриншот с сайта <https://blogs.nvidia.com/blog/2017/12/03/nvidia-research-nips/>

программное обеспечение (которое бесплатно и находится в открытом доступе), использовавшееся для создания нового жанра в порноиндустрии, названного в последствие в его честь «Дипфейк» (англ. deep – глубокий, и fake – подделка).

Менее чем через месяц создание дипфейковых порновидеороликов со «звездами» превратилось в мощную индустрию. Ролики с любыми исходными «лицами» стали делать быстро, дешево, на заказ. И хотя юристы призывают «оскорблённых звезд» подавать на новоявленных «порнорежиссеров» в суд за незаконную обработку персональных данных, «звезды», памятуя об известном «Эффекте Стрейзанд» (социальный феномен, выражающийся в том, что попытка изъять определённую информацию из публичного доступа приводит лишь к её более широкому распространению в интернете) [12], не торопятся выступать с официальными опровержениями, дабы не привлекать в данном контексте лишнего внимания к своим персонам со стороны пользователей всемирной сети.

## Эволюция дипфейка

И было бы, наверное, все хорошо, если бы дело ограничилось только дипфейковым порно. Однако, в скором времени у мира появятся куда более серьезные проблемы, чем несанкционированное использование домашними эротоманами находящихся на всеобщем обозрении «персональных данных» звезд гламура и кино в сочетании с бесплатными сетевыми возможностями искусственного интеллекта.

Как мы уже ранее упоминали, с нынешнего года мобильное видео выходит на первое место как самый простой способ потребления информации. И главным «хабом» – распространителем этого видео является YouTube – самый популярный видеохостинг в мире.

Летом 2018 года рекордсменом по просмотрам на YouTube стало видеобращение, на котором бывший президент США Барак Обама публично оскорбляет действующего президента США Дональда Трампа. Мир буквально взорвался от такой горячей новости и сразу же разделился на два активно противоборствующих лагеря: на тех, кто поддерживал Обаму, считая, что Трамп «получил по заслугам», и тех, кто был уверен, что ни Обама, ни кто-либо другой не должен позволять себе подобных высказываний.

Видео было настолько достоверным, что поначалу никто не поверил, что оно является подделкой. Дипфейк-подделкой. Обама за свои два президентских срока много чего наговорил, и в открытом доступе находится большое количество цифрового фото и видео с его непосредственным участием. Однако Трампа он никогда не оскорблял. И в данном конкретном случае он вообще оказался ни при чем.

Авторами провокационного ролика выступили американский комик и режиссер Джордан Пил и новостная интернет-медиа компания BuzzFeed. Дипфейк-видео, едва не ставшее поводом для «гражданской войны» между сторонниками республиканцев и демократов, было создано Пилом при помощи графического редактора Adobe After Effects и простой бесплатной программы Fakeapp, выложенной в открытом доступе на вышеупомянутом сайте Reddit для всех желающих самостоятельно поупражняться в создании «порно со звездами».

По словам Пила, главная цель, которую он, как режиссер, преследовал при создании своего «фильма», благородна: предупредить людей о том, что «настали опасные времена. В будущем мы должны быть более бдительными в вопросе, чему верить в сети. Это время, когда мы должны полагаться на авторитетные новостные источники, которым стоит доверять», — заклю-

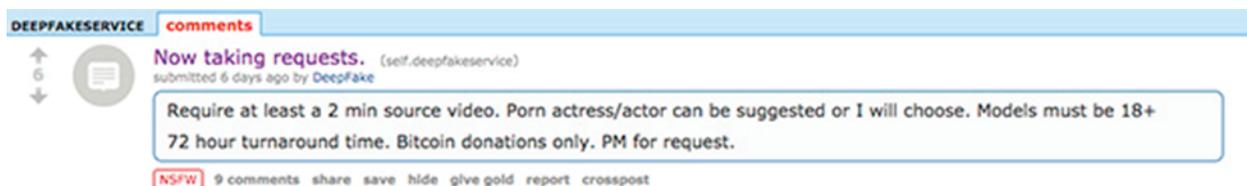


Рис. 6. Скриншот рекламы с сайта Reddit.

Источник: <https://lenta.ru/articles/2018/02/09/deepfake/>

чил Пил в конце своего скандального видеоролика устами Обамы [13].

В непременно следующих за подобными эпизодами интервью журналистам Джордан Пил также поведал следующее: «Я знал, что это возможно, но не был уверен, действительно ли это сработает. Когда оно сработало, я подумал: «Это безумие! Посмотрите на это! Знаете, пока это еще достаточно сложно, но это гораздо легче, чем должно быть» [14].

Сегодня, с учетом количества и качества исходного цифрового материала, хранящегося во всемирной сети и доступного каждому, а также не только политики и селебритиз, но и любой рядовой пользователь соцсетей, имевший ранее неосторожность выложить свои селфи и/или видео на всеобщее обозрение, рискует стать жертвой не просто розыгрыша, но и серьезной провокации или мошенничества.

Преступники не дремлют: они активно осваивают современные информационные технологии. И вот уже всемирные новостные ленты начали наполняться описаниями случаев подделки голосов директоров и CEO, по устному указанию которых сотрудники переводили деньги мошенникам; «дипфейковыми видео» со звездами экрана, призывающими перейти по ссылке и получить приз, и так далее.

Но самой большой опасностью, по мнению профессионалов информационной безопасности, являются дипфейки, которые будут использованы при ведении грядущих информационных войн. Так, профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе Джон Вильясе-нор утверждает, что «технология deepfake станет мощнейшим инструментом в руках тех, кто захочет дезинформировать массы и напрямую



Рис. 7. Вы не поверите, что Обама говорит на этом видео! Дипфейк Видео: BuzzFeedVideo. Источник <https://youtu.be/cQ54GDm1eL0>

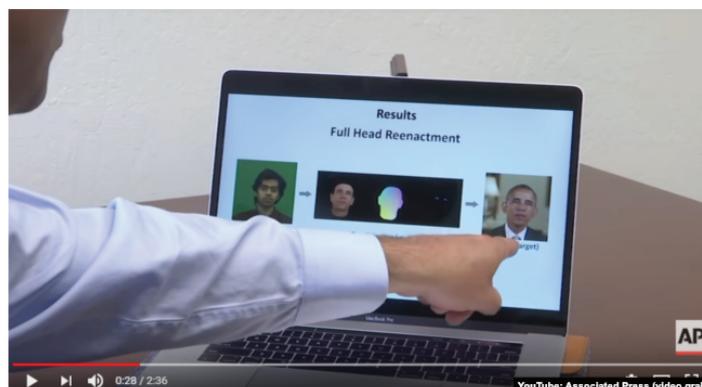


Рис. 8. Скриншот с обучающего видео в Ютубе, на котором объясняется, как работать с программами по созданию «дипфейков»

влиять на политический процесс». В свою очередь, американские военные считают, что самой перспективной разработкой являются редактирование и вбросы противникам поддельных спутниковых фото и видео, которые смогут их быстро дезориентировать и повергнуть мир в полный хаос [15].

В интернете уже несколько раз появлялись «пробные» видеоролики анонимных «энтузиастов», на которых руководители двух ядерных супердержав: президент США Дональд Трамп и президент России Владимир Путин сообщают о планах глобальных вооруженных нападений [16]. Многим зрителям хватило ума отнестись данным видео как к провокационным розыгрышам и не распространять панику в сети. Этому способствовало и низкое качество представленных на «суд общественности» доказательств.

Однако, нейросетевые технологии машинного обучения стремительно совершенствуются, на основании чего можно сделать вывод, что создание абсолютно достоверных «дипфейк-видео», которые будет невозможно, подвергнув экспертизе, отличить от реально снятых кадров, не «за горами».

Сегодня неуправляемое распространение недостоверной и непроверяемой информации начинает подрывать сами фундаментальные основы существования общества: взаимное доверие, доверие к государственным институтам, репутацию и авторитеты, презумпцию невиновности и так далее.

Если верить прогнозу одного из пионеров всемирной индустрии дипфейк-видео, профессора Хао Ли, «счет идет на месяцы, а не на годы. А это значит, что правдоподобные дипфейки, неотличимые от реальности, появятся во время предвыборной кампании в США — и, вполне возможно, изменят ее ход» [17]. Также в недавнем интервью CNBC Хао Ли отметил, что «такие дипфейки смогут создавать обычные пользователи без особой технической подготовки или уникального оборудования, и у нас есть лишь от шести до 12 месяцев, чтобы научиться распознавать подделки» [18].

## Заключение

Было бы неверно утверждать, что проблеме создания специальных программ – «противоядия против дипфейков» – не уделяется должного внимания со стороны правительств, корпораций и частных лиц. Некоторые страны оперативно реагируют на информационные угрозы. Например, в Китае уже приняли закон, запрещающий с 1 января 2020 года публиковать фейковые новости и вводящие в заблуждение «дипфейковые» видео, созданные с помощью искусственного интеллекта. За публикацию вводящих в заблуждение роликов предусмотрена уголовная ответственность [19]. Однако успеют ли последовать данному примеру другие страны?

Кроме того, в настоящее время скорость распространения информации на порядок выше, чем оперативность реагирования на нее в виде проведения проверки, экспертизы и при необходимости создания соответствующего опровержения (с учетом того, что алгоритмы экспертизы дипфейков ещё предстоит разработать и внедрить). Поэтому кого, как и за что будут судить – вопрос весьма дискуссионный.

К сожалению, как это постоянно происходит в истории, сначала люди изобретают технологию, и лишь потом задумываются, как себя обезопасить от нее. Средства безопасности и защиты человека от достижений технического прогресса всегда сильно запаздывают в погоне за технологическим прогрессом. Сначала люди освоили огонь: и лишь тысячелетия спустя додумались изобрести огнетушитель и стали организовывать профессиональные пожарные команды; люди начали производить автомобили, разгоняющиеся до ста и более километров в час, и лишь десятилетия спустя изобрели трехточечный ремень безопасности [20]; люди научились извлекать энергию из деления ядер урана, но до сих пор так и не научились эту энергию контролировать. А к чему могут привести «шалости и игры» дилетантов с неизведанными пока возможностями искусственного интеллекта – даже страшно себе представить...

«Наша близость к катастрофе сейчас выражается в секундах — не в часах и даже не в мину-

тах...Мы сейчас сталкиваемся с настоящей чрезвычайной ситуацией — абсолютно неприемлемым состоянием дел в мире, которое не оставляет возможности для ошибок или задержек [с исправлением положения]» [21], утверждает исполнительный директор издания *Bulletin of the Atomic Scientists* Рэйчел Бронсон.

Сегодня не обязательно быть мировым лидером, чтобы запустить одним нажатием кнопки «репост» необратимый процесс распространения очередного «забавного фейка», который может начать на планете ядерную войну. Поэтому на каждом пользователе всемирной сети лежит персональная ответственность за то, что он\она читает, пишет, и распространяет.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Barbara Becker, Josef Wehner. *Electronic Networks and Civil Society*. p. 81 — SUNY Press, 2001. — ISBN 978-0-79145-016-1.

2. Ульяна Скойбеда «400 фейков кемеровского пожара: Почему люди так легко поверили в большую ложь после трагедии в ТРЦ «Зимняя вишня», «Комсомольская правда» от 02.04.18 г.

3. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201903180031>

4. URL: <https://www.forbes.com/sites/tomcoughlin/2018/11/27/175-zettabytes-by-2025/#b5fe21054597>

5. URL: <https://www.rbc.ru/politics/01/09/2019/5d6ae9a79a79475cc886b53c>

6. Борислав Козловский. «Максимальный репост: как соцсети заставляют нас верить фейковым новостям», М, Альпина Паблишер, 2018.

7. The spread of true and false news online «Soroush Vosoughi1, Deb Roy1, Sinan Aral2,\**Science* 09 Mar 2018.

8. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2019/03/10/796034-mozhno-pobedit-zakonom>

9. URL: <http://6abc.com/news/fake-news-is-dominating-facebook/1621221/>

10. URL: <https://blogs.nvidia.com/blog/2017/12/03/nvidia-research-nips/>

11. URL: [https://www.vice.com/en\\_us/article/gydydm/gal-gadot-fake-ai-porn](https://www.vice.com/en_us/article/gydydm/gal-gadot-fake-ai-porn)

12. The Streisand Effect and Censorship Backfire, *International Journal of Communication* 9 (2015): pp. 656—671.

13. URL: <https://www.theverge.com/tldr/2018/4/17/17247334/ai-fake-news-video-barack-obama-jordan-peelee-buzzfeed>

14. URL: <https://ru.krymr.com/a/29347608.html>

15. URL: <https://www.defenseone.com/technology/2019/03/next-phase-ai-deep-faking-whole-world-and-china-ahead/155944/>

16. URL: <https://lenta.ru/articles/2020/01/01/cybercrime2020>

17. URL: <https://hightech.plus/2019/09/24/dipfeiki-stanut-neotlichimi-ot-originalov-v-techenie-6-12-mesyacev>

18. URL: <https://www.cnn.com/2019/09/20/hao-li-perfectly-real-deepfakes-will-arrive-in-6-months-to-a-year.html>

19. URL: <https://www.scmp.com/tech/apps-social/article/3039978/china-issues-new-rules-clamp-down-deepfake-technologies-used>

20. Мун, Д.В. От «Титаника» до «Зимней вишни». Алгоритмы грядущих катастроф : 3-е изд., доп. и перераб. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 352 с. ISBN 978-5-4475-9669-9

21. URL: <https://www.npr.org/2020/01/23/799047659/the-end-may-be-nearer-doomsday-clock-moves-within-100-seconds-of-midnight>

22. Cisco результаты исследования Интернета «Наглядный индекс развития сетевых технологий декабрь 2018 г.», URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/index.html>

### REFERENCES

1. Barbara Becker, Josef Wehner. *Electronic Networks and Civil Society*. p. 81 — SUNY Press, 2001. — ISBN 978-0-79145-016-1

2. Ul'yana Skojbeda «400 fejkov kemerovskogo požara: Pochemu lyudi tak legko poverili v bol'shuyu lozh' posle tragedii v TRC «Zimnyaya vishnya», «Komsomol'skaya pravda» ot 02.04.18 g.

3. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201903180031>
4. URL: <https://www.forbes.com/sites/tomcoughlin/2018/11/27/175-zettabytes-by-2025/#b5fe21054597>
5. URL: <https://www.rbc.ru/politics/01/09/2019/5d6ae9a79a79475cc886b53c>
6. Borislav Kozlovskij. «Maksimal'nyj repost: kak socseti zastavlyayut nas verit' fejkovym novostyam», M, Al'pina Pablisher, 2018.
7. The spread of true and false news online «Soroush Vosoughi1, Deb Roy1, Sinan Aral2,\*Science 09 Mar 2018.
8. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2019/03/10/796034-mozhno-pobedit-zakonom>
9. URL: <http://6abc.com/news/fake-news-is-dominating-facebook/1621221/>
10. URL: <https://blogs.nvidia.com/blog/2017/12/03/nvidia-research-nips/>
11. URL: [https://www.vice.com/en\\_us/article/gdydym/gal-gadot-fake-ai-porn](https://www.vice.com/en_us/article/gdydym/gal-gadot-fake-ai-porn)
12. The Streisand Effect and Censorship Backfire, *International Journal of Communication* 9 (2015): pp. 656-671.
13. URL: <https://www.theverge.com/tldr/2018/4/17/17247334/ai-fake-news-video-barack-obama-jordan-peelee-buzzfeed>
14. URL: <https://ru.krymr.com/a/29347608.html>
15. URL: <https://www.defenseone.com/technology/2019/03/next-phase-ai-deep-faking-whole-world-and-china-ahead/155944/>
16. URL: <https://lenta.ru/articles/2020/01/01/cybercrime2020>
17. URL: <https://hightech.plus/2019/09/24/dipfeiki-stanut-neotlichimi-ot-originalov-v-techenie-6-12-mesyacev>
18. URL: <https://www.cnn.com/2019/09/20/hao-li-perfectly-real-deepfakes-will-arrive-in-6-months-to-a-year.html>
19. URL: <https://www.scmp.com/tech/apps-social/article/3039978/china-issues-new-rules-clamp-down-deepfake-technologies-used>
20. Mun, D.V., Popeta V.V. Ot «Titanika» do «Zimnej vishni». Algoritmy` gryadushhix katastrof: 3-e izd., dop. i pererab. – Moskva; Berlin: Direkt-Media, 2018. – 352 s. ISBN 978-5-4475-9669-9
21. URL: <https://www.npr.org/2020/01/23/799047659/the-end-may-be-nearer-doomsday-clock-moves-within-100-seconds-of-midnight>
22. Cisco rezul'taty` issledovaniya Interneta «Naglyadny`j indeks razvitiya setevy`x texnologij dekabr` 2018 g.», URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/index.html>



## Electronic Education: the World and Russia

**E.V. Ponomarenko**

Doctor of Economics, Professor, Director of the Russian-French Center for Education and Consulting, IGSU RANEPА, Head of the Department of Political Economy of the RUDN University

E-mail: elponomarenko@yandex.ru

**Abstract.** The article speaks about current issues of the development of electronic education in the world, about problems and prospects for its development in Russia. Online education in the field of higher education is analyzed, as well as the prospects for the export of educational services based on massive open online courses (MOOC) developed by Russian universities in foreign languages within the frame of the project of export Russian education.

**Keyword:** Russia, electronic education, online education, export Russian education

## Электронное образование: мир и Россия

**Е. В. Пономаренко**

доктор экономических наук, профессор, директор Российско-Французского центра образования и консалтинга ИГГУ РАНХиГС, зав. кафедрой Политической экономики РУДН

E-mail: elponomarenko@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются современные проблемы развития электронного образования в мире, проблемы и перспективы его развития в России. Анализируется онлайн-образование в сфере высшего образования, а также перспективы экспорта образовательных услуг на основе массовых открытых онлайн-курсов (MOOC), разработанных российскими вузами на иностранных языках в рамках проекта экспорта российского образования.

**Ключевые слова:** Россия, электронное образование, онлайн-образование, экспорт российского образования

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-36-41

**Цитирование публикации:** Пономаренко Е.В. Электронное образование: мир и Россия. // Информация и инновации. 2020. Т. 15, № 1. С. 36-41. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-36-41.

**Citation:** Ponomarenko E.V. Electronic education: the world and Russia. // Information and Innovations 2020. T. 15, № 1. pp. 36-41. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-36-41.

### Introduction

This point has become undeniable: everywhere, in all spheres of human activity. Without information and communication technologies (ICT) skills, without easy orientation on the Internet, without knowledge of foreign languages, it is no longer possible to become a sought after specialist both in analyzing of the necessary data and in finding effective solutions in any industry.

Education in general, higher education in particular, quickly perceived the advantages and inconsistencies generated by the digital revolution and thus began to introduce modern innovative forms of education, including e-education as a component of the main educational programs, or as a complete alternative to traditional

education at all levels – undergraduate, graduate, postgraduate. The experience of numerous American universities proves this, as we will show below.

### The development of e-education: world experience

According to forecasts, the global market for higher education, in 2017-2021, will show an average annual growth of 20%. With a low proportion (only about 3%), electronic or online education is one of its most growing segments. According to estimates by reputed experts, the digital part of education promises, by 2023, to exceed the level of \$ 240 billion, adding more than 5% per year. In 2016, the volume of its IT part

was approximately \$ 29.19 billion (Research of the Russian market, 2017, p. 15).

In many countries where e-education is supported at the national level, the main directions of its development are highlighted: the introduction of open standards, the creation of open educational resources (infrastructure) and the development of open education within the development strategy of the whole educational system.

However, the situation in online education varies greatly in different countries. The leader in this field is the United States, where in 2015 already, with a total number of students of 18.6 million, about a third – 29% were studying online fully or partially (Research of the Russian market, 2017, p. 20). Distance learning delivering a state diploma is offered in many American colleges and universities, among them the University of Pennsylvania, Boston University and Indiana University. However, according to the Eduventures report, up to 80% of the 2.6 thousand universities in the United States offering online education, including, for example, Yale and the University of Southern California, outsource the development and maintenance of their online courses.

In European countries, discussions about the pros and cons of e-education are continuous; the extent of its use in European universities is much more modest than in the USA. At the same time, more than half of European countries have already adopted strategies for the development of e-education, and the main models of the modern university of the 21st century always include an online university, which provides first-class higher education (Digital technologies. 2019).

1. We shall cite the expert opinion of the Director of the UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE). He says that the increase of the number of students in universities cannot be solved only by creating new traditional universities. It is e-learning that will become the second wave of university transformation, which will be implemented in the near future: after ten years since 2000, e-learning coverage has increased 9 times, and by 2019 it is supposed that half of all classroom classes will be carried out online (Badarch. 2014). Despite the fact that the growth of the global e-education market is carried

out due to all segments: preschool and school education (in the USA, ROK, India various services are being developed to prepare for specialized exams), corporate training (advanced training and retraining), English language training, training for older people, but serious prospects in the course of university modernization and growth in world demand for higher education are in the segment of higher education.

In higher and secondary vocational education, the most promising, although not dominant in the global e-education market direction, are massive open online courses (MOOC) hosted on open international platforms. In 2017, in total there were 9400 MOOC registered in the world from more than 800 universities<sup>1</sup> (Dhawal Shah, 2018).

The number of viewers registered for at least for one MOOC in 2016 amounted to 58 million people, and 78 million people already in 2017. More than half (54%) were courses on Coursera and EdX platforms, the two largest suppliers of MOOC (both platforms from the USA); 75% of MOOC were in English, and a quarter of all new MOOC were launched on regional platforms of such providers as XuetangX (China), Miriada X (Latin America) and OpenEdu (Russia).

According to 2017 statistics, the number of viewers on the Coursera platform was 30 million, on EDX 14 million, on XuetangX 9.3 million, on FutureLearn 7.1 million, on Udacity 5 million (Russian educational online platforms), The Russian platform OpenEdu occupies 29th of 33 positions of global suppliers of MOOC (Russian educational online platforms) with 554 thousand viewers. Besides the OpenEdu platform, experts also note the potential of Universarium and Eduson platforms (Vorobiev, 2017).

### **The availability of online courses for suppliers and consumers**

Among all the platforms, the Coursera platform provides access to the widest audience (30 million people in 2017), while for its partners, the platform provides courses free of charge, keeping the largest percentage of income from the sale of the course. The EdX platform gives access to a smaller

<sup>1</sup> All MOOC are open online courses ever launched, some of them can be inaccessible now.

audience (14 million people), however, it provides great opportunities to receive income from the course (50% of each certificate while reaching the milestone of 50 thousand dollars during the first launch of the course and 10 thousand dollars while relaunches). The access to most online courses to all platforms is free. The student pays additionally for the procedure of the final testing and obtaining a certificate. The cost of obtaining certificates for one online course on the OpenEdu platform is 1800 rubles<sup>1</sup>, on the Coursera platform \$ 29-99<sup>2</sup>, on the EdX platform \$ 49-300<sup>3</sup>.

### Online education in Russia

In Russia, online education has developed recently, well-known projects have appeared only in recent years. The online education market in Russia in 2016 was estimated at 20.7 billion rubles, but within five years it is expected to grow to 53.3 billion rubles, an increase in the share of online education to 2.6% by 2021 from the entire Russian market paid education.

However, the growth figures of the online educational segment of the Russian education market are recognized by experts as dynamic and promising, especially for higher education and professional training. Their shares in online education, which are 1.8% and 6.7% in 2016, will grow to 4.4 and 10.9% by 2021, respectively, according to experts. The dynamics of language learning is taken into account separately – from 7% in 2016 to 10.7% by 2021 (Research of the Russian market, 2017, p. 38-40).

The optimism of experts is due to the fact that since the mid-1990s Russia has begun to pay attention to the development of the Internet infrastructure and e-education. It is known that with the digital path, the infrastructure (channels of information distribution), their security and clear regulation of Internet resources (Vorobiev, 2017). We will present some chronology of creating an infrastructure of Internet resources in higher education.

<sup>1</sup> <https://openedu.ru/certificate>

<sup>2</sup> <https://about.coursera.org/>

<sup>3</sup> <https://support.edx.org/hc/en-us/articles/206211958-What-does-it-cost-to-take-a-course->

In 1994, the RUNNet (Russian UNiversity Network) was created – Russia's largest scientific and educational telecommunications network, and educational portals with access to numerous information and educational resources were also created, within the framework of state targeted educational development programs<sup>4</sup>. In 2002, the "Russian Education" portal Edu.ru came into being. It has several subsystems and the possibility to integrate the resources of federal portals, university portals, and regional educational sites by creating an integral resources catalog, an electronic library of educational and methodical publications. Since 2005, the portal "Single window of access to educational resources" has been in operation, many university websites and educational platforms have followed. However, according to Skolkovo experts, at the previous stage, almost all existing Russian online platforms were initially focused on paid provision of educational services and did not claim to reach a large audience (Russian educational online platforms). In 2015, with the support of the Ministry of Education and Science of Russia, a project was launched and implemented to create a common open platform for online education – "Open Education" OpenEdu (<https://openedu.ru/>). It was created by the "National Open Education Platform" Association, which was established by leading Russian universities – Lomonosov Moscow State University, St. Petersburg State University, National University of Science and Technology, National Research University "Higher School of Economics", Moscow Institute of Physics and Technology, Ural Federal University and St. Petersburg National Research University of IT, Mechanics and Optics. Currently it is the leading open platform of Russian education, however, exclusively in Russian.

In 2016, the Government of the Russian Federation launched a new priority project "Modern Digital Educational Environment in the Russian Federation", in which from 2017 to 2020 is planned to allocate substantial financial resources for the implementation of the following – very important for our higher education- activities:

<sup>4</sup> Modern distributed infrastructure for data storage and treatment (supercomputers, data bases), high speed network infrastructure and system of services for operations with research data

[https://www.runnet.ru/docs/conception\\_RUNNet.pdf](https://www.runnet.ru/docs/conception_RUNNet.pdf)

a) the creation of a system for assessing the quality of online courses, the development of requirements for skills in the field of online training, the development of proposals for the regulatory support of the development of online training and the possibility of setting off successful courses in basic educational programs;

b) the creation of software, technological infrastructure, public services, integration solutions for the development of online learning, the creation of an information resource that ensures the use of online courses on the principle of "one window";

c) the creation of a system of advanced training for teachers and specialists in the field of online learning;

d) the creation and implementation of at least 3,500 online courses, the results of the development of which can be credited to the main educational programs and a number of others.

16 universities in Russia have already become the main developers of the modern digital educational environment in the Russian Federation (MDEE). The largest grants for the competition were given to St. Petersburg National Research University of IT, Mechanics and Optics (for the development of the single-window portal), to National University of Science and Technology (for PR support project), and to ten universities for the creation of centers of advanced training for teachers. The new infrastructure should combine all interested parties in the development of online education – universities, independent online platforms, potential employers through a single window that gathers combined data. For the first time it contains voluntary expert assessment of the content of each online course. According to experts, the cost of the evaluation of one course is more than 300 thousand rubles with the participation of three independent experts (Krasnova, 2018). 388 online courses have already been posted on the MDEE platform where 460 thousand people study. Until 2025, Russia plans to increase the number of students enrolled in online courses to 11 million people and develop at least 4,000 online courses.

## **From the export of hydrocarbons to the export of education: the challenges of digital technology**

The priority project "Development of the export potential of the Russian education system", adopted in 2017, involves a consortium of 22 universities in Russia, most of which belong to the leading universities of the country. This indicates a certain continuity of the chosen direction of development of digital education and the expansion of tasks related to Russian programs on the international market. The essence of the project has seen a sharp acceleration, stimulating various forms of export of Russian education. Now, Russia is ranked 4th or 5th in the world in the number of foreign students (280 thousand in 2017), and this number, according to the plan of the project, should increase significantly. The project is multifaceted and interesting, however, the problems that it raises are quite large-scale and serious. In a part of the topic discussed on these pages – the development of e-education, we will focus on the problems and their possible solutions within the framework of the priority project. Among the problems that restrain the export opportunities of the Russian education, in particular its online segment, we will mention the main ones.

1. Despite the state support for the development of infrastructure and the safety of online education, the investments by universities and their associations, the development of e-education is extremely slow: there is no national strategy for its development; regulatory framework for such an education in general.

2. It is known that in terms of positions (the number of English-speaking Internet users in the world, the number of MOOC, etc.), English language dominates. In this regard, the presence of a full-fledged English-language version of the site of each university becomes a prerequisite for recruiting, training, and socializing foreign students. According to experts, 92% of international students are usually recruited through the website of a higher education institution. A survey conducted by a group of European sociologists showed that every fifth respondents deleted those universities whose websites they did not like from their list of high education institutions. While 90-

93% of potential students in Asian countries view their future university primarily through its official website (Krasnova, 2018).

3. However, a series of studies of English-language versions of Russian universities' sites in comparison with the best top universities in Europe and Asia (Aidrous, Asmyatullin, 2015) where English is not the national language, conducted by the Russian Council on International Affairs (RCIA) in 2015-2017, clearly shows that "the most universities – participants of the project "Education Export" have no English-speaking websites at all or they are filled with the minimum information". Actually, only 64% of Russian universities have English-language pages on social networks, and of these, only 7.7% of Russian universities update the information in their accounts on a daily basis.

4. Development and deployment of open educational resources, MOOC, by Russian universities is going slowly, painfully. Among the reasons why universities do not develop MOOC are high admission and annual fees charged by suppliers of MOOC platforms; the massive costs of developing and maintaining its own MOOC platform; the high costs of developing MOOC; the lack of skills required to create them.

5. If there are numerous external resources (websites of state and municipal structures, universities, their faculties and institutes, research organizations, libraries, publishing houses, non-profit organization, etc.), an extremely limited number of them are directed to an external, foreign audience. As for the open distance learning programs in foreign languages operating in the field of higher education in the Russian Federation, the information about them is very fragmentary, non-systemic by its nature, which caused the need to study this issue.

In 2017-2018 IGSU RANEPА has implemented a project to promote Russian online courses in foreign languages to the international educational market. In the free database compiled by the Russian and French Center of Education and Consulting of IGSU RANEPА in 2018, based on a survey of 365 universities of Russia, only 39 universities implement online training programs in foreign languages, the total number of such programs is 122. To implement the project's objectives, at its first stage, a free database of existing educational

programs in a distance format in foreign languages was constituted in educational institutions of higher education in Russia. The next task of the project was to determine the most promising programs that are worth being promoted on the world market, conducting their qualitative and quantitative analysis. For this, it was necessary to study both the advanced foreign and domestic experience of creating online programs, to explore these new "products" of the educational market. The heart of the project was the creation of an infrastructure for promoting information about online courses of Russian universities in foreign languages created and selected at previous stages, developing strategies and technologies for promoting (information and communication, technical, marketing and other) online programs and a set of quantitative and qualitative effective criteria for their promotion.

The project promotion infrastructure includes:

1) the first Russian website catalog of online courses in English <http://coursesinrussia.com/> (official page "Courses in Russia"),

2) a page has been created on the YouTube channel where you can see the videos of the best courses: <https://www.youtube.com/channel/UCw7MdeHmbQUxXmIAJF63mRg>; The following pages were created on social networks:

3) Twitter: <https://twitter.com/coursesinrussia/>, Instagram: <https://www.instagram.com/coursesinrussia/>, Facebook: <https://www.facebook.com/coursesinrussia/> created news pages.

The information about the promotion infrastructure was sent to the Russian embassies for transmission to the ministries of education, to the media, to the websites of foreign partner universities, etc. Currently, recommendations are being developed for universities in promoting new online products, which will soon be discussed by universities – members of the consortium.

## REFERENCES

1. Research of the Russian market of online education and educational technologies. Netology-groups, 2017.

URL: [http://foxford.ru/uploads/inner\\_file/file/12016/edumarket\\_full\\_rus.pdf](http://foxford.ru/uploads/inner_file/file/12016/edumarket_full_rus.pdf)

2. Cifrovye tekhnologii v obrazovanii, nauke, territorial'nom razvitii: opyt Francii i Rossii. Kollektivnaya monografiya / Rossijskij universitet družby narodov. Moskva, 2019. [Digital technologies in education, science, and territorial development: the experience of France and Russia. Collective monograph / peoples' friendship University of Russia. Moscow, 2019. (In Russian)].
3. Badarch D. MOOC: reconstruction of higher education [Text] / D. Badarch, N.G. Tokareva, M.S. Tsvetkova // Higher Education in Russia. 2014. № 10. P. 136-147.
4. Dhawal Shah. A Product at Every Price: A Review of MOOC Stats and Trends in 2017. Jan 22nd, 2018. <https://www.class-central.com/report/moocs-stats-and-trends-2017>.
5. Rossijskie obrazovatel'nye onlajnplatformy [Russian educational online platforms (In Russian)].  
URL: [http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO\\_SEDeC\\_RusOnline.pdf](http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_RusOnline.pdf).
6. Vorobiev A. Digital economy needs infrastructure and security. The Runet, 12/05/2017. URL: [https://www.runet.ru/docs/conception\\_RUNNet.pdf](https://www.runet.ru/docs/conception_RUNNet.pdf).
7. Krasnova G. How many applicants from abroad do Russia need? // Nezavisimaya Gazeta 12.07.18.
8. Timofeev I.N., Makhmutov T.A., Chimiris E.S., Teslya A.L., Kuznetsova A.Yu. Electronic internationalization: English-language Internet resources of Russian universities. Russian International Affairs Council. M: Spetskniga, 2015.
9. Aidrous I., Asmyatullin R.R. World experience in usage of distance learning technologies // Higher education in Russia. 2015. № 5. Pp. 139-145. (In Russian).
10. Zotova A. S., Ashmarina S. I. Global'nye tendencii elektronogo obucheniya v rossijskoj sisteme vysshego obrazovaniya // Rossiya i Aziya, 2019. № 2(7). C.46-53. [Zotova A.S., Ashmarina S.I. Global trends of e-learning in the Russian system of higher education // Russia and Asia. 2019. No. 2(7). Pp. 46-53. (In Russian)].



## Общая характеристика национальной системы научной и технической информации в Республике Молдова

**В.В. Доготарь**

студент Российского университета дружбы народов, Москва, Россия,  
E-mail: fonursu@gmail.com

**А.А. Юруткина**

студентка Российского университета дружбы народов, Москва, Россия  
E-mail: yurutkina12@mail.ru

**Аннотация.** В статье изучаются основные характеристики национальной системы научной и технической информации в Республике Молдова. В контексте определения возможных перспектив развития указанной системы изучаются такие сферы, как: структура и специальные центры управления научной и технической информацией, основные направления государственной политики, финансирование проектов в 2019 году, а также научные журналы.

**Ключевые слова:** Республика Молдова, национальная информационная система, научная и техническая информация, финансирование науки, научные периодические издания.

## General Characteristics of the National System of Scientific and Technical Information in the Republic of Moldova

**Vladislav Dogotar**

student of the Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia,  
E-mail: fonursu@gmail.com

**Anastasia Yurutkina**

student of the Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia,  
E-mail: yurutkina12@mail.ru

**Abstract.** The article considers the main characteristics of the national system of scientific and technical information in the Republic of Moldova. In the context of determining the possible development prospects of this system, such areas are studied as: structure and special centers for managing scientific and technical information, the main directions of state policy, financing of projects in 2019, as well as scientific journals.

**Keywords:** Republic of Moldova, national information system, scientific and technical information, financing of science, scientific periodicals.

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-42-53

**Цитирование публикации:** Доготарь В.В, Юруткина А.А. Общая характеристика национальной системы научной и технической информации в Республике Молдова. // Информация и инновации. 2020. Т. 15, № 1. С. 42-53. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-42-53.

**Citation:** Dogotar V., Yurutkina A. General Characteristics of the National System of Scientific and Technical Information in the Republic of Moldova. // Information and Innovations 2020. T. 15, № 1. pp. 42-53. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-42-53.

Современная национальная система научной и технической информации (НТИ) в Молдове развивается с 2004 года на основе опыта и традиций предшествующих исторических эпох, а также под влиянием стран Европейского союза [1]. Руководство научной и научно-информационной деятельностью осуществляют в пределах своих полномочий Парламент Молдовы, Ассамблея

Академии наук Молдовы (АНМ), профильные министерства Правительства Молдовы [2]. В настоящее время реализуется Стратегия развития науки «Молдова – 2020», в соответствии с которой наука и инновации считаются «определяющими факторами экономического роста, главными элементами государственной стратегии и политики» [1]. Основной упор государство делает на обнов-

ление кадров и научной базы, наличие доступа к научным публикациям, реновацию исследовательских институтов и лабораторий из-за ненадлежащего состояния, подготовку молодых исследователей через докторантуру и пост-докторантуру университетов и научных организаций. Принятие нового Кодекса о науке и инновациях стало важнейшим шагом в этом направлении. Он детально прописывает принципы организации и планирования науки в Молдове, устанавливая важнейшим принципом партнерство государства и науки, при соблюдении автономии последней.

Всего в стране действует 49 научных учреждений [3] и 31 высшее учебное заведение, в том

числе 19 государственных и 12 негосударственных вузов [4]. Приоритетными исследовательскими направлениями определены: инновационные материалы, технологии и продукты, энергоэффективность и эксплуатация возобновляемых источников энергии, здоровье и биомедицина, биотехнологии, национальное наследие и развитие. Ежегодно Академия наук Молдовы отчитывается о достигнутых результатах, а также о реализации программ поддержки молодых исследователей и программ международного научного сотрудничества [5].

Динамика финансирования науки представлена в приведенной ниже таблице 1.

Таблица 1

#### Финансирование науки в Республике Молдова, 2011-2018 гг.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
4.1. Доля расходов на науку в ВВП государства	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
4.2. Доля госулар. финансирования в расходах на науку	70,04 (Из этих 0,3)	н/д	69,78	69,58	67,14	68,92	68,34	н/д
4.3. Доля частного финансирования в расходах на науку	Информация в открытом доступе отсутствует							

Источник: <https://asm.md/rapoarte-de-activitate>

Специализированным центром по управлению наукой и научно-технической информацией является Национальное агентство по исследованиям и разработкам, созданное в соответствии с Постановлением Правительства № 196 от 28.02.2018 об организации и функционировании данного агентства в качестве центрального административного органа, подчиненного правительству [6]. Агентство является правопреемником прав и обязанностей государственного учреждения «Агентство по исследованиям и разработкам», Агентства по инновациям и технологическому трансферу Академии наук Молдовы и Центра международных проектов, подчиненного Академии наук Молдовы, реорганизованного путем слияния (поглощения) с Национальным агентством по исследованиям и разработкам. Агентство управляет утвержденным бюджетом для финансирования проектов, управляет национальными фондами в области развития и средствами из двусторонних и многосторонних программ, запускаемых в рамках

соглашений о сотрудничестве с международными организациями и фондами, и обеспечивает подрядные проекты объявлены успешными.

Ежегодный отчет о деятельности Национального агентства позволяет охарактеризовать эффективность управления научными исследованиями, учреждениями и персоналом, а также финансирование этой деятельности за прошедший год. Указываются основные мероприятия, связанные с реализацией политики в области исследований и инноваций, такие как организация конкурсов по программам, финансирование исследовательских и инновационных проектов и мониторинг их реализации, включая участие Молдовы в европейских программах. Целью отчета в том числе является обеспечение прозрачности и информирование государственных органов и общества в целом о предпринятых усилиях, достигнутых целях и потенциале Агентства при выполнении своих функциональных обязанностей.

Таблица 2

## Финансирование исследовательских проектов в Республике Молдова, 2019 год

№	Программа	Количество утвержденных проектов	Утвержденные пособия (тысяч леев)	Национальное агентство по исследованиям и разработкам.		Министерство образования, культуры и науки		Министерство здравоохранения, труда и социальной защиты		Министерство сельского хозяйства, регионального развития и окружающей среды		Финансируемые проекты	Указанные пособия (тысяч леев)
				количество проектов	сумма	количество проектов	сумма	количество проектов	сумма	количество проектов	сумма		
1	Государственные программы на 2018-2019 годы	16	2150	3	409,5	6	819	7	921,5	н/д	н/д	16	2150
2	Молодые исследователи 2018-2019	16	1530	4	375	8	760	3	295		1	16	1530
3	Молодые исследователи 2019	11	1470	6	810	4	525	1	135		н/д	11	1470
4	Молодые исследователи 2020	7	910	3	390	3	390	н/д	н/д	1	130	7	910
5	Организация международных научных мероприятий	23	674,8	14	404,8	7	210	н/д	н/д	н/д	н/д	21	614,8
6	Редактирование научных монографий (ценных работ)	6	149	4	99	2	50	н/д	н/д	н/д	н/д	6	149
7	Постдокторские программы 2018-2019	18	1748,8	11	1029,4	2	172	3	298,1	1	149,3	17	1648,8

№	Программа	Количество утвержденных проектов	Утвержденные пособия (тысяч леев)	Национальное агентство по исследованиям и разработкам.		Министерство образования, культуры и науки		Министерство здравоохранения, труда и социальной защиты		Министерство сельского хозяйства, регионального развития и окружающей среды		Финансируемые проекты	Указанные пособия (тысяч леев)
				количество проектов	сумма	количество проектов	сумма	количество проектов	сумма	количество проектов	сумма		
8	Постдокторские программы в стадии реализации II-III год 2018-2019	16	1513,8	6	540,9	6	522	2	210,9	1	120	15	1393,8
ИТОГО национальных программ		113	10146,4	51	4058,6	38	3448	16	1860,5	4	499,3	109	9866,4
9	Совместные научно-исследовательские инициативы STCU 2017-2018-2019	6	300	2	100	4	200	н/д	н/д	н/д	н/д	6	300
10	Совместные научно-исследовательские инициативы STCU (научно-технологический центр Украины 2018-2019)	6	900	1	150	5	750	н/д	н/д	н/д	н/д	6	900
11	Исследовательские проекты между Академией науки Молдовы и национальным исследовательским советом Италии(CNCI) 2018-2019	5	750	н/д	н/д	5	750	н/д	н/д	н/д	н/д	5	750

№	Программа	Количество утвержденных проектов	Утвержденные пособия (тысяч леев)	Национальное агентство по исследованиям и разработкам.		Министерство образования, культуры и науки		Министерство здравоохранения, труда и социальной защиты		Министерство сельского хозяйства, регионального развития и окружающей среды		Финансируемые проекты	Указанные пособия (тысяч леев)
				количество проектов	сумма	количество проектов	сумма	количество проектов	сумма	количество проектов	сумма		
12	Совместные научные проекты Молдовия-Белоруссия 2019-2020	10	1500	1	150	8	1200	1	150	н/д	н/д	10	1500
	ИТОГО двусторонних программ	27	3450	4	400	22	2900	1	150	н/д	н/д	7	3450
13	Многосторонние исследовательские и мобильные проекты в рамках программы BMBF Danube Region Call (Федеральное министерство образования и научных исследований Германии) 2017-2019	2	160	1	80	1	80	н/д	н/д	н/д	н/д	2	160
14	Исследовательские проекты в рамках программы многостороннего сотрудничества Water Works 2015 JPI ERA – NET Cofund 2017-2019	1	100	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1	100	1	100

№	Программа	Количество утвержденных проектов	Утвержденные пособия (тысяч леев)	Национальное агентство по исследованиям и разработкам.		Министерство образования, культуры и науки		Министерство здравоохранения, труда и социальной защиты		Министерство сельского хозяйства, регионального развития и окружающей среды		Финансируемые проекты	Указанные пособия (тысяч леев)
				количество проектов	сумма	количество проектов	сумма	количество проектов	сумма	количество проектов	сумма		
15	Исследовательские проекты в рамках многосторонней программы сотрудничества Water Works 2014 JPI ERA – NET Sofund 2015-2019	1	150	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1	150	1	150
16	Исследовательский проект в рамках многосторонней программы сотрудничества FP7 ERA.Net RUS Plus на 2018-2020 годы	1	100	н/д	н/д	1	100	н/д	н/д	н/д	н/д	1	100
17	Проект AXIS-013 2019-2020	1	100	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1	100	1	100
Итого многосторонние программы		6	610	1	80	2	180	н/д	н/д	3	350	6	460
Итого		146	14206,4	56	4538,6	62	6528	17	2010,5	6	849,3	42	13926,4

Источник: <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Raport%20project%202019%20ANCD.pdf>

Непосредственное отношение к инфраструктуре Национальной информационной системы (НИС) Республики Молдова имеют Национальный институт экономики и информации, Информационно-аналитический центр поддержки инновационных процессов и библиотеки.

Национальный институт экономики и информации (НИЭИ) при Министерстве экономики Республики Молдова и Академии наук Молдовы является национальным органом системы НТИ, осуществляющим исследования в области экономики и информирования – документирования. В состав НИЭИ входит Республиканская научно-технологическая библиотека (РНТБ) – головная организация в Национальной системе библиотек Молдовы.

Основными направлениями деятельности НИЭИ являются:

- осуществление научных исследований, анализов и прогнозов в социально-экономической сфере;
- участие в разработке концепций, стратегий, программ развития страны;
- информационное обеспечение и библиотечное обслуживание органов публичной власти и экономических агентов. Наряду с традиционными видами деятельности, в том числе созданием информационных ресурсов, НИЭИ выполняет следующие научные информационные работы:
- макро- и микроэкономический анализ и прогнозирование, мониторинг социально-экономической ситуации на основе сбора, обработки и систематического обобщения информации и статистических данных национальных и зарубежных источников в экономической, социальной, научной, технологической и инновационной областях;
- научное обоснование приоритетных направлений социально-экономического развития страны, участие в разработке проектов концепций, стратегий, программ и планов развития на национальном и региональном уровнях, других проектов законодательных и нормативных актов;

- разработка и адаптация передовых информационных технологий, форм и методов информатизации, организация мероприятий и оказание методической и методологической помощи в сфере информации – документации, обмен информацией с отечественными и зарубежными информационными центрами;
- анализ и оценка ситуации и тенденций развития структур в сфере информации – документации, участие в разработке стандартов в области научной, информационной и библиотечной деятельности [7]. Помимо прочего, следует отметить, что научные исследования НИЭИ осуществляются в рамках проектов по исследованию-развитию, утвержденных экспертной комиссией Высшего совета по науке и технологическому развитию.

По данным Scimago, с 1996 по 2018 гг. в Молдове всего было написано 7794 работ, что составляет 0,02% от общемирового количества и 0,2% от количества работ, изданных в Восточной Европе [8]. За 2018 г. преобладают публикации по следующим отраслям науки: физика и астрономия – 160, материаловедение – 140, машиностроение – 106, химия – 95, медицина – 86, компьютерные технологии – 58, математика – 45 публикаций [8].

Всего в Молдове издается 44 научных журнала, в том числе категории А – 9, категории В + – 2, категории В – 30 и категории С – 2 [9]. Часть из них публикуется и индексируется в Scopus и WoS. Среди них есть как издания с открытым доступом, так и с закрытым. Открытый доступ к результатам научных исследований поддерживается международными инициативами в Будапеште и Берлине. Статьи в журналах архивируются и индексируются Национальным библиометрическим инструментом (IBN). Основным научным журналом является «Академос», который издает Академия наук Молдовы. Это периодическое научное издание широкого профиля, представляющее национальный и международный интерес, призванное показать современный мир и его развитие, результаты исследований в различных областях, а также новые технологии с целью их инновационного применения и решения глобальных проблем.

Таблица 3

**Молдавские журналы, индексируемые в БД Scopus и WoS**

Название	Индекс	Предметная область	Издательство	Контактная информация
Stratum Plus	Scopus WoS	Археология, история, антропология	Университет «Высшая антропологическая школа» ISSN 18573533, 16089057	Адрес: Кишинев, ул. Йорга, 5 Телефон: +373 22 92 66 63 E-mail: info@e-anthropology.com Сайт: <a href="https://www.e-anthropology.com/">https://www.e-anthropology.com/</a>
Rusin	Scopus WoS	История, язык и лингвистика, литература и теория литературы, антропология, социология и политология	Общественная ассоциация «Русь» ISSN 2345-1149 (online) ISSN 1857-2685 (печать)	Адрес: г. Кишинев, MD 2028, а/я 1041 Телефон: +373 22 28-75-59 E-mail: journalrusyn@rambler.ru Сайт: <a href="http://journals.tsu.ru/rusin/">http://journals.tsu.ru/rusin/</a>
Quasigroups and Related Systems	Scopus	Алгебра и теория чисел, дискретная математика и комбинаторика	Институт математики Академии наук Молдовы ISSN 15612848	Адрес: Польша, г. Вроцлав, ул. Wybrzeze Wyspianskiego 27 50-370 E-mail: wieslaw.dudek@pwr.edu.pl Сайт: <a href="http://www.quasigroups.eu/">http://www.quasigroups.eu/</a>
Buletinul Academiei de Stiinte a Republicii Moldova. Matematica (Вестник Академии наук Молдовы. Математика)	Scopus	Математика	«Stiinta» (Знание) ISSN 10247696	Адрес: Кишинев, ул. Академическая 5 E-mail: buletinimi@gmail.com Сайт: <a href="http://www.math.md/publications/csjm/">http://www.math.md/publications/csjm/</a>
Chemistry Journal of Moldova	Scopus WoS	Химия и технологии	Институт химии Академии наук Молдовы ISSN 18571727, 23451688	Адрес: Кишинев, ул. Академическая 3, Телефон: (+ 373-22) 725490 E-mail: chemjm@asm.md chemjm@gmail.com Сайт: <a href="http://www.cjm.asm.md/">http://www.cjm.asm.md/</a>

Revista Arheologica (Археологический журнал)	Scopus	Археология	Институт культурного наследия Академии наук Молдовы ISSN 1857016X, 25376144	Адрес: Кишинев, бул. Штефана чел Маре 1, MD-2001 Телефон: (037322) 27 06 02 E-mail: levitkioleg_ipc@yahoo.com; ghena_ipc@yahoo.com Сайт: http://archaeology.asm.md
Buletinul Academiei de Stiinte a Republicii Moldova. Stiintele Vietii (Вестник Академии наук Молдовы. Науки о жизни)	WoS	Биология	Академия наук Молдовы	Адрес: Кишинев, ул. Академическая 1, этаж 3, каб. 306 Телефон: (+373 22) 72 50 71 E-mail: sbiochim@asm.md Сайт: www.bsl.asm.md
Computer science journal of Moldova	WoS	Компьютерные технологии	Институт математики и компьютерных технологий Академии наук Молдовы ISSN / eISSN: 1561-4042	Адрес: Кишинев, ул. Академическая 5 Телефон: (373 22) 72-59-82 E-mail: imam@math.md Сайт: http://www.math.md/publications/csjm/
Problemele energeticii regionale (Региональные энергетические проблемы)	WoS	Энергетика и топливо	Институт энергетики ISSN / eISSN: 1857-0070	Адрес: Кишинев, ул. Академическая 5 Телефон: (373 22) 72-70-40 E-mail: Director.ie@asm.md Сайт: http://journal.ie.asm.md/ro/home

Источник: Scimago Journal Rank. URL: <https://www.scimagojr.com/journalrank.php?country=MD&year=2018>; Master Journal List, WoS. URL: <https://mjl.clarivate.com>

Всего в Молдове работают 2753 публичные библиотеки. Кроме того, посредством семилетней национальной программы, поддерживаемой Фондом Билла и Мелинды Гейтс в партнерстве с USAID, в Молдове стартовала программа организации и систематизации информации Novatesca [10]. Программа предоставила гражданам Молдовы доступ к соответствующей информации и услугам в более чем 1000 модерни-

зированных библиотеках по всей стране, чтобы улучшить их экономическую, социальную и культурную жизнь. Основными хранилищами научной информации являются: Центральная научная библиотека «Андрей Лупан» Академии наук Республики Молдова<sup>1</sup>, Национальная би-

<sup>1</sup> Андрей Лупан. Республика Молдова, г. Кишинев, ул. Академическая 5а. Тел.: +373 22 72-7401, e-mail: library@asm.md. Сайт: bsclupan.asm.md/

библиотека Республики Молдова<sup>1</sup>, а также Национальный библиометрический инструмент.

Национальный библиометрический инструмент Молдовы – это научная электронная библиотека, в которой хранятся, классифицируются и измеряются общедоступные данные о вкладе всех исследователей в область науки и инноваций в Республике Молдова. Библиотека была учреждена в рамках проекта «Разработка национального библиометрического инструмента», реализованного в период 2010-2011 гг. Институтом развития информационного общества [11].

Также в стране действует Национальная книжная палата Республики Молдова<sup>2</sup> (Camera Națională a Cărții din Republica Moldova/National Book Chamber of Republic of Moldova), которая отвечает за учет всех издающихся книг [12].

Национальным органом, отвечающим за стандартизацию, выступает Институт стандартизации Молдовы (Institutul de Standardizare din Moldova/ Institute of Standardization of Moldova). Согласно Закону от 04.03.2016 г. № 20 в отношении национальной стандартизации Институт стандартизации Молдовы имеет следующие полномочия: установление национальных правил стандартизации; разработка, утверждение и реализация национальной программы стандартизации; принятие европейских, международных, межгосударственных стандартов и стандартов других стран, а также принятие других документов по стандартизации в качестве стандартов Молдовы; периодическая проверка, изменение, пересмотр, подтверждение и отмена молдавских стандартов; запись стандартов Молдовы; обеспечение публичной доступности информации о молдавских стандартах и других соответствующих публикаций, касающихся национальной стандартизации; создание, регистрация и координация деятельности технических комитетов по стандартизации; разработка и публикация Вестника по стандартизации и других публикаций в области национальной стандартизации; участие в европей-

ской, международной и межгосударственной деятельности по стандартизации; представление Республики Молдова в качестве члена в европейских, международных и межгосударственных организациях по стандартизации и выполнение своих обязательств в качестве члена соответствующих организаций; сотрудничество в области стандартизации с органами по стандартизации в других странах и другими организациями; участие в обмене информацией о стандартах и деятельности по стандартизации в рамках европейских, международных и межгосударственных систем стандартизации; развитие и управление Национальным фондом стандартов; обеспечение секретарской работы Совета по стандартизации; предоставление услуг в области стандартизации; утверждение по запросу государственных органов проектов законодательных и нормативных актов, связанных со стандартами и стандартизацией, в том числе проектов перечней с молдавскими стандартами, в которых приняты гармонизированные европейские стандарты, или списков с другими молдавскими стандартами, упомянутыми в законодательные и нормативные акты; участие в программах и проектах по стандартизации с национальным, европейским, международным или межгосударственным финансированием [13].

В последние годы международное сотрудничество осуществляется в основном с Евросоюзом по следующим программам: Horizon 2020; Объединенный исследовательский центр Европейской комиссии (JRC); Совместные программные инициативы (JPI); Мероприятия Марии Склодовской-Кюри; H2020 Исследовательская инфраструктура; EURAXESS-МОЛДОВА; Международный научный совет (ISC); Европейская федерация академий наук (ALLEA) [14].

Также международное сотрудничество осуществляется с НАТО: Молдова получает консультации о путях создания, развития и реформирования учебных заведений в секторе безопасности в рамках Программы углубления военного образования; это специализированная программа в полном соответствии с международными стандартами и процессами НАТО оказывает помощь Военной академии им. Александру чел Бун в создании прочной системы профессионального военного образования

<sup>1</sup> Национальная библиотека Республики Молдова. Республика Молдова, Кишинёв, ул. 31 Августа 1989 г., 78-А. Тел./факс: (373 22) 22-14-75; 24-04-18. E-mail: biblioteca@bnrm.md. Сайт: www.bnrm.md

<sup>2</sup> Сайт национальной книжной палаты РМ. URL: <http://www.bookchamber.md/>

с программами подготовки бакалавров и магистров и курсов профессиональной подготовки для гражданских лиц. В настоящее время ведется работа по созданию программы подготовки на уровне докторов наук и оказывается помощь в развитии образования для военнослужащих сержантского состава. Строительство оборонных институтов является приоритетом сотрудничества с партнерами в области реформы сектора обороны и безопасности. Для этого используются сотни курсов по подготовке экспертов и виды деятельности, предлагаемые Республике Молдова через Перечень мероприятий партнерского сотрудничества [15].

#### **Выводы:**

Таким образом, на данном этапе реформирование управления наукой и научно-технической информацией в Молдове направлено на то, чтобы поднять престиж национальной науки на международной арене, тем самым показывая научный потенциал страны и её возможности в научно-технической сфере.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Дука Г. Стратегия развития науки «Молдова – 2020». Научная реформа. URL: <https://ava.md/2016/05/28/strategiya-razvitiya-nauki-moldova-2020/> (Дата обращения: 12.03.2020).
2. Главная Академия наук Молдовы. URL: [http://www.asm.md/?go=cadru\\_normativ\\_subtip&m=15&new\\_language=2](http://www.asm.md/?go=cadru_normativ_subtip&m=15&new_language=2). (Дата обращения: 01.03.2020).
3. Академия наук Молдовы. Научные организации. URL: <https://asm.md/organizatii-din-sfera-cercetarii-inovarii>
4. Сайт РМ. Образование. URL: <http://www.moldova.md/ru/content/obrazovanie>
5. Академия наук Молдовы. Деятельность. URL: <https://asm.md/rapoarte-de-activitate>
6. Национальное агентство по исследованиям и разработкам. Отчет о деятельности за 2019г. URL: <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Raport%20proiect%202019%20ANCD.pdf> (Дата обращения: 12.03.2020).
7. Состояние национальных систем научно-технической информации в государствах

СНГ – членах МКСНТИ. URL: <http://mksnti.ru/download/analit.pdf>

8. Scimago Country Rank. URL: <https://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=md>
9. IBN. Registru – URL: <https://ibn.idsi.md/ru/registru>
10. IREX. Novateca. URL: <https://www.irex.org/project/novateca-global-libraries-moldova>
11. Сайт BIN. Информация. URL: <https://ibn.idsi.md/ro/despre-IBN>
12. Сайт национальной книжной палаты РМ. URL: <http://www.bookchamber.md/>
13. Институт стандартизации Молдовы. URL: <http://www.standard.md/pageview.php?l=ro&idc=150&t=/Despre-ISM/Atributii&>
14. Академия наук Молдовы. Международное сотрудничество. URL: <https://asm.md/colaborare-internationala>
15. НАТО. Справочная информация по сотрудничеству с Молдовой. URL: [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/pdf\\_2017\\_12/20171207\\_1207-Backgrounder\\_NATO-Moldova\\_ru.pdf](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2017_12/20171207_1207-Backgrounder_NATO-Moldova_ru.pdf)

#### **REFERENCES**

1. Duka G. Strategya razvitya nauki «Moldova – 2020». Nautchnaya reforma. URL: <https://ava.md/2016/05/28/strategiya-razvitiya-nauki-moldova-2020/12/03/2020>.
2. Glavnaya Akademia nauk Moldovy. URL: [http://www.asm.md/?go=cadru\\_normativ\\_subtip&m=15&new\\_language=2/01/03/2020](http://www.asm.md/?go=cadru_normativ_subtip&m=15&new_language=2/01/03/2020).
3. Akademia nauk Moldovy. Nautchnye organizatsii. URL: <https://asm.md/organizatii-din-sfera-cercetarii-inovarii/01/03/2020>.
4. Site RM. Obrazovanie. URL: <http://www.moldova.md/ru/content/obrazovanie/01/03/2020>.
5. Akademia nauk Moldovy. Deyatelnost. URL: <https://asm.md/rapoarte-de-activitate/01/03/2020>.
6. Natsionalnoye agentstvo po issledovaniya i razbotkam. Otchet o deyatelnosti za 2019 g. URL: <https://ancd.gov.md/sites/default/files/>

document/attachments/Raport%20proiect%202019%20ANCD.pdf /12/03/2020.

7. Sostoyanie natsionalnyh system nautchno-technicheskoy informatsii v gosudarstvah SNG – chlenah MKSNTI. URL: <http://mksnti.ru/download/analit.pdf/02/03/2020>.

8. Scimago Country Rank. URL: <https://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=md/02/03/2020>.

9. IBN. Registru – URL: <https://ibn.idsi.md/ru/registru/02/03/2020>.

10. IREX. Novateca. URL: <https://www.irex.org/project/novateca-global-libraries-moldova/04/03/2020>.

11. Site BIN. Informatsia. URL: <https://ibn.idsi.md/ro/despre-IBN /04/03/2020>.

12. Site natsionalnoy knignoy palaty RM. URL: <http://www.bookchamber.md/06/03/2020>.

13. Institut standartizatsii Moldovy. URL: <http://www.standard.md/pageview.php?l=ro&idc=150&t=/Despre-ISM/Atributii&/06/03/2020>.

14. Akademia nauk Moldovy. Mezdunaridnoye sotrudnitchestvo. URL: <https://asm.md/colaborare-internationala /02/03/2020>.

15. NATO. Spravochnaya informatsia po sotrudnichestvu s Moldovoy. URL: [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/pdf\\_2017\\_12/20171207\\_1207-Backgrounder\\_NATO-Moldova\\_ru.pdf /06/03/2020](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2017_12/20171207_1207-Backgrounder_NATO-Moldova_ru.pdf /06/03/2020).



# Раздел Экономика и инновации Sections Economy and Innovations

Управление изменениями  
в современных  
организациях: ключевые  
проблемы и возможные пути  
их преодоления

**О.В. Дивненко**

к.п.н., профессор АНО ВО «Национальный  
институт бизнеса»  
E-mail: d.family@mail.ru

**Д.А. Горский**

доцент АНО ВО «Московский гуманитарный  
университет»  
E-mail: dgorsky@inbox.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются *основные* проблемы управления процессами внедрения изменения в организациях. Рассматриваются конкретные причины неудач в процессе внедрения организационных преобразований.

**Ключевые слова:** изменения, управление изменениями, организационные изменения

Managing Change in Modern  
Organizations: Key Issues and  
Possible Solutions

**O.V. Divnenko**

Ph. D., Professor of ANO VPO "national business Institute"  
E-mail: d.family@mail.ru

**D.A. Gorsky**

associate Professor of the Moscow state University for the Humanities  
E-mail: dgorsky@inbox.ru

**Abstract.** The article discusses major issues in managing change processes in the organizations. The specific reasons for the setbacks in the implementation of organizational change are being addressed.

**Keywords:** changes, change management, organizational changes

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-54-64.

**Цитирование публикации:** Дивненко О.В., Горский Д.А. Управление изменениями в современных организациях: ключевые проблемы и возможные пути их преодоления // Информация и инновации. 2020. Т. 15, № 1. С. 54-64. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-54-64.

**Citation:** Divnenko O.V., Gorsky D.A. Managing change in modern organizations: key issues and possible solutions. // Information and Innovations 2020. T. 15, № 1. pp. 54-64. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-54-64.

Проблема управления изменениями является одной из наиболее актуальных проблем, с которыми сталкиваются современные организации, независимо от их страновой и отраслевой принадлежности, рода деятельности, размеров, стадии жизненного цикла, органи-

зационной архитектуры, корпоративной культуры и иных параметров. Эту проблему, в том числе, приходится решать как коммерческим структурам, так и государственным и некоммерческим организациям.

Почему же данная проблема является столь важной и затрагивает практически все существующие организации? Во-первых, организации являются живыми системами, а значит, непрерывно растут в количественном и качественном выражении, расширяются, реформируются, т.е. подвергаются регулярным изменениям [4;9].

Во-вторых, организации существуют в определённом окружении – политическом, экономическом, правовом, социокультурном – и вынуждены к нему регулярно адаптироваться. Совершенствуется законодательная база, появляются новые технологии, изменяются потребительские вкусы, привычки и предпочтения, формируются новые потребности. Всё это требует от организаций изменения для того, чтобы приспособиться к трансформирующейся среде и продолжить функционировать уже в новых условиях.

В третьих, организации вынуждены конкурировать друг с другом за ресурсы, влияние, долю рынка, что побуждает их самих искать возможности для изменений и внедрять их, чтобы быть впереди соперников.

В-четвёртых, организациями руководят люди, представления которых о бизнесе и процессе управления также претерпевают изменения, и лидеры сами выступают с одной стороны, инициаторами, а с другой проводниками этих изменений.

В-пятых, сама природа управленческой деятельности вынуждает руководителей меняться самим и изменять возглавляемые ими организации. Так, по мнению И.Адизеса, самой важной целью управления является адекватная реакция руководителя на две взаимосвязанные проблемы – текущие и будущие. Текущие проблемы необходимо решать, а к проблемам завтрашнего дня надо готовиться. При этом «завтрашние» проблемы являются неизбежными и они будут существовать до тех пор, пока организация функционирует, является «живой», действующей. Как образно пишет И.Адизес: «Управлять – значит быть живым, а быть живым – значит, сталкиваться с изменениями и порождаемыми ими проблемами» [1, С.18].

Таким образом, регулярные изменения можно назвать неизбежным, естественным,

жизненно необходимым фактором функционирования любой организации. Они способствуют накоплению знаний, повышению гибкости и адаптивности организации, формируют культуру самообучения и саморазвития, и, в конечном счёте, усиливают рыночные возможности и конкурентоспособность организации. Без изменений организация просто не сможет адаптироваться к постоянно меняющимся условиям среды, а значит, в наихудшем варианте, будет вынуждена уйти с рынка, проиграв конкуренцию более гибким структурам.

Вместе с тем, несмотря на всю важность проблемы, организации очень часто сталкиваются с проблемами внедрения изменений в собственную деятельность и неудачными итогами проведённых преобразований. Это связано с целым комплексом причин системного характера. Специалисты выделяют три ключевые проблемы реагирования организаций на преобразования:

- несоответствие между необходимостью перемен и осознанием того, что этому препятствует;
- неверие руководителей в возможность их подчинённых адекватно и мотивированно воспринимать перемены;
- недостаток внимания в организациях к развитию сотрудников, понимаемому не как расширение их знаний, умений и навыков, а как трансформацию системы, в которой они функционируют [6].

Очевидно, что в рамках указанных проблем можно выделить и конкретные причины неудач в процессе внедрения организационных преобразований. Прежде всего, речь идёт о характере и содержании самих изменений; особенностях организационной среды; негативных реакциях персонала на предстоящие изменения; неэффективных действиях лиц, ответственных за внедрение преобразований. Рассмотрим каждую из перечисленных причин более подробно.

### **Характер и содержание организационных преобразований**

Специалисты отмечают, что в настоящее время организационные изменения можно

рассматривать, с одной стороны, как постоянные, а, с другой, как непредсказуемые [1;4;6;7;9]. Вместе с тем, для адекватной реакции на изменения организации должны иметь представление об их характере и содержании, понимать их структуру, динамику, последствия. Существует большое количество разнообразных подходов к определению характера и содержания изменений.

В работе С. Стейнберга приводятся классификации изменений, основанные на таких критериях как скорость их протекания (революционные и эволюционные); последствия для организации (переходные и трансформационные); способы управления изменениями со стороны менеджмента компаний (стратегические и операционные) [13].

Руководителю важно понимать, с какими типами изменений может столкнуться или уже сталкивается возглавляемая им организация, так как от этого зависит возможность их прогнозирования, контроля и выбора адекватных инструментов реагирования на них. Очевидно, что революционные преобразования будут встречать гораздо более серьёзное сопротивление со стороны сотрудников организации, чем постепенные, эволюционные преобразования, к которым персонал может успеть адаптироваться.

Трансформационные изменения будут вести к резкой перестройке организационной архитектуры, изменению системы коммуникаций, совершенствованию корпоративной культуры, тогда как переходные изменения могут дать организации, её менеджменту и рядовым исполнителям возможность поэтапного, плавного перехода к новой системе функционирования. Стратегические изменения будут затрагивать всю организацию в целом, тогда как операционные – отдельные её подразделения.

Отечественный исследователь О. Замышляев выделяет 4 типа организационных изменений на основе соотношения двух параметров – степени их восприятия сотрудниками и готовности к реагированию на них: угнетающие, игрушечные, иллюзорные и реальные изменения. Изменения воспринимаются как *угнетающие*, когда сотрудники воспринимают их как неотвратимые и не понимают, как на

них реагировать, как к ним относиться, как они могут повлиять на деятельность организации, а также текущее положение и перспективы самих сотрудников.

В случаях, когда существует чёткий план внедрения изменений в деятельность организации, но при этом сотрудники сами относятся к предстоящим изменениям поверхностно, несерьёзно, рассматривают их как необязательные, то речь идёт об *игрушечных* изменениях. Об *иллюзорных* изменениях речь идёт в тех случаях, когда сотрудники много слышат об изменениях от руководителя, но не уверены, что они в принципе могут произойти или не понимают, как на них реагировать, если всё-таки руководитель на них решится. Ну и, наконец, как *реальные* воспринимаются изменения в тех случаях, когда сотрудники, с одной стороны, уверены в их неизбежности, а, с другой стороны, имеют чёткий, конкретный, детализированный план их внедрения [3].

Очевидно, что в случае, когда изменения рассматриваются сотрудниками как игрушечные или иллюзорные, они будут относиться к ним поверхностно, не попытавшись вникнуть в их суть и выбрать адекватные способы реагирования. Угнетающие изменения нарушают ощущение психологической безопасности в коллективе, приводят к стрессам и эмоциональному выгоранию, способствуют возникновению у сотрудников синдрома выученной беспомощности.

В случае же реальных изменений сотрудники будут в состоянии эффективно на них реагировать. Поэтому руководителям важно чётко и конкретно объяснять своим подчинённым суть предстоящих преобразований, не утаивать информацию, способствовать формированию у сотрудников уверенности в собственной квалификации и способности справиться с предстоящими проблемами.

Существуют и иные подходы к классификации организационных преобразований, предложенные как отечественными, так и зарубежными исследователями. В первую очередь, стоит обратить внимание на ставшие уже классическими работы И. Адизеса, Дж. Коттера, П. Сенге, Э. Тоффлера и других авторов. Главное, чтобы руководители и сотрудники чётко понимали суть предстоящих преобразований, были

готовы адекватно их воспринимать, реагировать на них как на неизбежную составляющую современной деловой среды, извлекать уроки из возможных неудач в процессе внедрения изменений и закладывать основы формирования самообучающейся, адаптивной среды в организации.

### **Особенности организационной среды и их влияние на внедрение изменений**

Среда организации также сильно влияет на процесс и результаты внедрения изменений. И, в первую очередь, можно говорить о влиянии таких факторов внешней среды как страновая принадлежность организации; специфика национальной деловой культуры; отраслевая принадлежность; род деятельности организации.

Так, исследования, проведённые под руководством нидерландского социолога и социального психолога Г. Хофстеде, показали, что в странах, где преобладает высокий индекс избегания неопределённости – показатель, фиксирующий отношение людей в культуре к ситуациям возможного риска, неизвестности и неопределённости (например, Германия, Япония, Бразилия, Россия) – большинство сотрудников организаций настороженно относится к изменениям, старается не проявлять инициативу, считает недопустимым отклонение от существующих норм и сопротивляется переменам [14]. На российской выборке данные результаты были дополнительно проверены и подтверждены отечественным социологом В. Дубицкой [8].

Идентичные результаты, демонстрирующие взаимосвязь между различными параметрами национальных деловых культур и отношением руководителей и сотрудников разных стран к изменениям можно найти и в других исследованиях, в частности, в работах Р.Льюиса, Э.Мейр, Ф.Тромпенаарса и Ч.Хэмпдена – Тёрнера.

Несомненно, и то, что в зависимости от отраслевой принадлежности и рода деятельности компании, отношение к изменениям будет различаться. Так, организации, работающие в сфере обороны и безопасности, крупные промышленные, энергетические и добывающие компании очень серьёзно относятся к управ-

лению рисками, обеспечению безопасности, соблюдению технологии и другим критически важным для их функционирования параметрам. Помимо этого, изменения на указанных рынках в принципе проходят медленнее, эволюционным путём. Революционные, «взрывные» технологии появляются гораздо реже, чем в некоторых других отраслях. Сотрудники таких организаций понимают и разделяют значимость осторожности, внимательности, минимизации рисков. Большинство нововведений воспринимается через призму недоверия, критического отношения и отвержения, по крайней мере, на начальном этапе их внедрения в деятельность организации [6;9].

Напротив, организации, функционирующие, на рынках товаров массового спроса, высоких технологий, культурных и креативных индустрий часто более открыты инновациям, и их сотрудники менее склонны сопротивляться изменениям.

К внутренним факторам организационной среды, влияющей на восприятие преобразований и отношение к ним, относятся корпоративная культура, организационная архитектура, стратегия, миссия и видение организации. Если взять за основу оценки, например, хорошо известную среди специалистов и практиков управления типологию организационных культур на основе конкурирующих ценностей, предложенную К. Камероном и Р. Куинном, то можно со всей очевидностью утверждать, что в рамках бюрократической организационной культуры изменения будут встречать наибольшее сопротивление, так как к числу ключевых особенностей данного типа культуры относятся строгое следование инструкциям, жёсткая иерархия, сильная стандартизация и регламентация деятельности, жёсткий контроль соблюдения сотрудниками норм, правил и принципов работы.

Несколько иное отношение к изменениям складывается в организациях, использующих семейный тип культуры. В подобных организациях «по умолчанию» подразумевается, что полную ответственность за инициирование изменений, их внедрение и результаты несёт владелец или руководитель. При этом сам руководитель воспринимается большинством сотрудников как строгий, но непредвзятый

настроенный, справедливый и заботливый «отец», который хорошо знает, что и зачем он делает. В этих условиях сотрудники готовы следовать за руководителем в процессе внедрения изменений, но демонстрируют пассивное целевое поведение, не склонны проявлять инициативу или брать на себя ответственность.

Организации же с адхократической и рыночной культурами более открыты нововведениям и их сотрудники более спокойно относятся к предстоящим преобразованиям, так как уже находятся в среде, где приняты проектная и командная организация работ, упор на достижение результата, креативность, свободный обмен важными данными о работе и другие факторы, способствующие достаточно частому внедрению изменений [5].

### **Отношение сотрудников к организационным преобразованиям**

Реакция персонала на предстоящие изменения не менее важна для эффективности внедрения изменений. Как показывают исследования, в подавляющем большинстве случаев сотрудники негативно реагируют на предстоящие организационные преобразования [2;3;5;12 и др.]. Этому есть понятное и логичное объяснение, связанное с природой человека и его потребностями. Одной из самых важных глубинных потребностей человека, которую он стремится удовлетворить в первую очередь, является потребность в безопасности, заключающаяся в стремлении избегать ситуаций, связанных с неизвестностью и неопределённостью и чувствовать уверенность в будущем. Понятно, что организационные изменения нарушают оба параметра, относящиеся к психологической безопасности – отсутствие опасности и уверенность в завтрашнем дне, поскольку изменения всегда содержат в себе элементы неизвестности, нестабильности и неопределённости, а значит, принуждают человека защищаться.

Защита от изменений может проявляться либо в виде демонстрации страхов и опасений, либо в виде сопротивления преобразованиям. Специалисты выделяют следующие виды страхов и опасений, которые демонстрируют сотрудники в ситуации изменений:

- страх неудачи;
- страх не оправдать чьих-либо надежд;
- страх потерять контроль над ситуацией, не суметь к ней приспособиться, адаптироваться;
- страх быть отвергнутым;
- страх конфронтации;
- страх изоляции;
- страх перемен и неопределённости [13].

Сопротивление же переменам может проявляться в таких формах, как открытое выражение недовольства; скрытое выражение недовольства и имитация согласия с переменами [13].

Помимо угрозы потребности в безопасности, на негативное отношение к переменам оказывают влияние и некоторые индивидуально-личностные особенности сотрудников. Исследования показывают, что сотрудники, у которых преобладают такие личностные черты «большой пятёрки», как высокая открытость опыту (любопытность, гибкость, креативность, стремление решать новые задачи) и низкий нейротизм (эмоциональная стабильность, стрессоустойчивость, спокойствие, уверенность) гораздо продуктивнее относятся к организационным изменениям, нежели сотрудники, у которых преобладают низкая открытость опыту и высокий уровень нейротизма [15].

Стоит отметить и роль личных ценностей, установок и стереотипов сотрудников в их отношении к изменениям. Сотрудники с такими преобладающими ценностями как ценности порядка (например, дисциплинированность, управляемость, безопасность, согласованность) и ценности благополучия (доходность, комфорт, здоровье, лояльность, бесконфликтность) демонстрируют гораздо более стойкое сопротивление переменам, нежели сотрудники, в системе ценностей которых преобладают развитие (инновационность, достигательность, конкурентность, проактивность) или отношенческие ценности (демократизм, открытость, командность, взаимная обязательность) [11].

На отношение сотрудников к переменам, помимо указанных факторов, оказывают влияние и личные цели человека, которые он стремится

ся реализовать на работе, и преобладающий у него тип мотивации – избегание неудач или стремление к достижениям, и индивидуальные особенности обработки информации и принятия решения, и отношение к руководству и коллегам, и множество других факторов, которые необходимо учитывать ещё на этапе планирования нововведений.

## **Роль руководителя во внедрении изменений**

Часто руководители, которые, казалось бы, должны выступать в роли инициаторов и главных проводников изменений в организации, являются теми лицами, которые, напротив, сознательно или неосознанно препятствуют процессу преобразований [1, 2, 3, 6]. Основными причинами этого можно назвать:

- непонимание руководителями природы и необходимости регулярных изменений;
- неумение руководителя управлять процессом внедрения изменений, адекватно измерять его результаты, корректировать нереалистичные планы, формировать команду единомышленников;
- отсутствие у руководителя мотивации к изменениям, связанное с несогласием содержания изменений, навязыванием изменений со стороны владельцев или других руководителей, отсутствием личной заинтересованности в их результатах, боязнью оказаться некомпетентным и не справиться с управлением преобразованиями.

Руководителям часто «есть что терять» в результате предстоящих преобразований. Речь может идти о достигнутом положении в организации, авторитете среди коллег и подчинённых, уровне полномочий, статусе, объёме контролируемых ресурсов, престиже и других факторах. Те из руководителей, которые не просто продвигались по служебной лестнице, а боролись за своё нынешнее положение в организации, делали карьеру, выстраивали собственную систему власти и добились успеха, вряд ли будут с энтузиазмом встречать и поддерживать предстоящие изменения. Их опасения понятны и объяснимы – изменения могут повлиять на

достигнутые такими руководителями результаты и статус, который они приобрели.

Помимо этого, в современной системе реального, практического менеджмента по-прежнему господствует представление о том, что руководитель является человеком, которому «всё подвластно» [4;9]. Однако в подобном случае неудача в организационных преобразованиях, реализованных под началом такого руководителя, может нанести его репутации непоправимый ущерб. Отсюда вырастает боязнь руководителя внедрять изменения, происходит отсрочка принятия решения по данному вопросу, и это длится до тех пор, пока необходимость изменений становится очевидной для большинства руководителей и сотрудников организации.

Обозначенные проблемы не являются исчерпывающими. Процесс управления изменениями слишком сложен, динамичен, противоречив и не линеен, чтобы все его проблемы можно было описать с помощью четырёх показателей. Однако указанные проблемы можно назвать ключевыми, и контролируя их, руководитель оказывается способным более эффективно управлять процессом планирования и внедрения изменений.

Для того, чтобы процесс внедрения изменений был более продуктивным и приводил к запланированным результатам, а также позволял бы избежать указанных выше проблем или хотя бы минимизировать их негативное влияние, организациям необходимо комплексно подходить к разработке и внедрению изменений, а также к оценке их результатов и извлечению уроков из успехов и неудач для накопления опыта. Для этого потребуются:

- формировать корпоративную культуру, чувствительную к изменениям;
- закладывать фундамент для создания организации, способной к самообучению, самоорганизации и саморазвитию;
- совершенствовать систему корпоративных коммуникаций;
- учитывать возможное сопротивление сотрудников отдельным элементам культуры изменений и реагировать на него;

- изменить отношение менеджмента к процессу инициирования организационных изменений, а также их реализации и оценки.

### **Формирование корпоративной культуры, чувствительной к изменениям**

Это не такая простая задача, как может показаться на первый взгляд. Некоторые компании в силу их отраслевой принадлежности, рода деятельности, стадии жизненного цикла и некоторых других причин настороженно относятся к нововведениям. Помимо этого, культура, чувствительная к изменениям, приносит не только положительные результаты, но и создаёт определённые проблемы во взаимоотношениях между руководителем и подчинёнными. И в этом контексте рождаются противоречия, которые необходимо балансировать. Например, противоречие между ошибками, совершаемыми сотрудниками в процессе освоения нового, и отсутствием у них знаний, умений и навыков, чтобы это новое освоить. Или сочетание требований психологической безопасности с требованием открытости в коммуникациях, поощрении критических высказываний, в том числе в адрес коллег и руководителей. Перечень подобных противоречий, возникающий в процессе внедрения изменений, а также продуктивный способ их балансировки предлагает Г.Пизано. По его мнению:

- терпимость к ошибкам сотрудников должна сочетаться с нетерпимостью к их некомпетентности;

- поощрение к экспериментированию важно сочетать со строгой рабочей дисциплиной;

- создание атмосферы психологической безопасности в коллективе, способствующей продвижению изменений, необходимо сочетать с формированием культуры открытых дискуссий, в контексте которой мнение каждого сотрудника, независимо от его положения в организационной иерархии, может и должно быть услышано и принято во внимание;

- сотрудничество как важный фактор внедрения изменений не должно отменять личной ответственности каждого сотрудника за процесс и результаты внедрения инноваций;

- плоская организационная структура должна компенсироваться сильным лидерством [10].

### **Подготовка фундамента для создания организации, способной к самообучению, самоорганизации и саморазвитию**

Термин «самообучающаяся организация» был предложен П.Сенге ещё в 1970-х гг. Под такой организацией он понимал структуру, способную к коллективному обучению сотрудников, индивидуальному совершенствованию их знаний и навыков, развитию у них системного мышления и повышению преданности сотрудников компании. Несколько позже акцент в исследованиях начал смещаться от «самообучающейся» организации в сторону «саморазвивающейся» организации, которая, с одной стороны, обладает серьёзной устойчивостью, а, с другой, – может быстро адаптироваться к изменениям окружающей среды [12].

Для создания самообучающейся и саморазвивающейся организации полезно:

- поощрять обмен опытом и знаниями между сотрудниками разных подразделений, создавать организационные условия для подобного обмена, выделять необходимые ресурсы;

- архивировать опыт управления изменениями, собирать, обобщать и активно распространять передовые практики в этой сфере, знакомить сотрудников с успешными и неудачными способами внедрения изменений в деятельность организации;

- способствовать широкому внедрению в деятельность организации новых, не сводимых только к традиционным – лекции, вебинары, формальное наставничество – способов обучения: коучинга, менторства, игровых практик, симуляторов деятельности, социально-психологических тренингов;

- рассматривать процесс разработки, принятия и реализации управленческих решений как инструмент самообучения и накопления знаний руководителем;

- сформировать электронную базу знаний по управлению изменениями, доступную всем сотрудникам организации; поощрять сотрудни-

ков к регулярному ознакомлению с её содержанием; подавать содержание не только и не столько в текстовом, сколько в визуальном, иконическом формате – использовать видеоролики, мини-фильмы, комиксы; регулярно обновлять контент.

### **Совершенствование системы корпоративных коммуникаций**

Руководитель должен осознавать решающую роль коммуникации с сотрудниками в процессе управления изменениями. Система коммуникаций должна быть настроена на открытый, прямой и честный диалог, учёт мнения каждого сотрудника, свободный обмен важной информацией, касающейся работы. Продуктивными в данном контексте могут быть следующие действия руководителя:

- руководитель должен прямо говорить сотрудникам о сложностях и проблемах, с которыми они могут столкнуться в процессе внедрения изменений;

- руководитель должен поощрять атмосферу открытого обмена мнениями среди сотрудников, учитывать все мнения, независимо от положения, которое занимают сотрудники, их выражающие, в организационной иерархии;

- руководитель должен уделить пристальное внимание работе с обратной связью: совершенствовать формы, методы и каналы её предоставления и получения; тщательно её анализировать, пытаясь понять не только эксплицитное, открыто демонстрируемое содержание, но и скрытое, имплицитное, не явно выражаемое;

- руководитель должен прорабатывать вместе с подчинёнными планы формирования и развития у последних компетенций в сфере управления изменениями и создавать организационные условия для эффективной реализации подобных планов;

- руководитель должен формировать систему доверия, сотрудничества и взаимной поддержки в организации, создавать условия для благоприятной социально-психологической атмосферы, которая способствует повышению гибкости и адаптивности организации.

### **Реагирование на сопротивление сотрудников отдельным элементам культуры изменений**

Очевидно, что сотрудники, сопротивляющиеся изменениям, часто поступают так не только из-за общей консервативности и ригидности своих взглядов, а из-за индивидуально-психологических особенностей, ценностей, установок, стереотипных представлений, мотивов и предпочтений. Для кого-то из сотрудников неприемлема личная ответственность, поэтому он старается её избегать. Кому-то не нравится соблюдение норм, правил, стандартов, регламентов и дисциплины в целом, поэтому он стремится их нарушать там, где это возможно без причинения серьёзного ущерба самому себе. Кто-то из сотрудников в принципе с остороженностью относится ко всему новому, экспериментам, творчеству, и поэтому он противится изменениям, они его страшат. Таких микро причин может быть очень много. Но от того, насколько хорошо руководитель о них осведомлён и может правильно на них отреагировать, во многом зависит успех организационных преобразований. Для того, чтобы руководитель смог эффективно реагировать на сопротивление сотрудников организационным переменам, ему необходимо:

- уметь поставить себя на место «сопротивляющихся» сотрудников, осознать их явные и скрытые мотивы, продумать способы снижения сопротивления и уменьшения интенсивности страхов и опасений;

- активно вовлекать сотрудников в процесс внедрения организационных изменений и оценки его результатов, так как это снижает уровень тревожности сотрудников и демонстрирует им доверие со стороны руководителя;

- поощрять сотрудников к выдвижению предложений о совершенствовании деятельности организации и возможных направлениях её развития, принятию на себя инициативы по участию в реализации предложенных мер в качестве члена команды изменений;

- демонстрировать сотрудникам понимание их страхов и опасений, признавать их обоснованность, предупреждать и снижать повышенный уровень страхов посредством широкого

и доступного информирования коллектива о предстоящих переменах и индивидуальных бесед с сотрудниками;

- реагировать не только на противников, но и на сторонников изменений, а также на сотрудников, которые индифферентны к осуществляемым переменам, – вести с ними разъяснительную работу, вовлекать в процесс внедрения изменений и оценки его результатов.

### **Изменить отношение менеджмента к процессу инициирования организационных изменений, а также их реализации и оценки**

Современные организации сталкиваются со средой и вызовами, которые являются динамичными, разнообразными и непредсказуемыми. Они требуют от руководителей сосредоточенности не на стабильности и контроле, а на гибкости и адаптивности. Американский философ, социолог и футуролог Э.Торфлер в своей работе «Адаптивная корпорация», увидевшей свет ещё в 1985 году, прямо призывает руководителей стать «менеджерами адаптации», вооружёнными новыми компетенциями – нелинейными знаниями, умениями, навыками, креативностью. Несмотря на то, что призыву Торфлера более 30 лет, проблема по-прежнему остаётся актуальной как для зарубежного, так и для отечественного менеджмента.

Для решения данной проблемы может быть полезно:

- оценивать результаты деятельности руководителя на основании его способности принимать и реализовывать управленческие решения, повышающие гибкость и адаптивность организации;

- формировать команды управления изменениями, состоящие из руководителей, компетенции и опыт которых являются не совпадающими, а взаимодополняющими, несмотря на все те сложности нахождения взаимопонимания, с которыми такие команды могут столкнуться;

- смещать управленческие акценты, формировать систему, в рамках которой менеджеры будут управлять «не людьми, а правилами, не организациями, а операциями» [9];

- мотивировать руководителей к постоянному поиску источников нестабильности, которые могут потребовать изменений, причём не только внутри организации, но, прежде всего, путём сканирования её внешнего бизнес-окружения;

- развивать у руководителей и сотрудников эмоциональный интеллект и другие soft skills.

Таким образом, управление изменениями в настоящее время является актуальной проблемой для большинства организаций, причём не только из сферы бизнеса, но и из некоммерческой сферы, а также из сферы государственной службы. Вместе с тем, управление изменениями нередко заканчиваются неудачами и организации не достигают тех результатов, на которые изначально рассчитывали. Для успешного управления изменениями организации должны учитывать те проблемы, которые препятствуют эффективному внедрению преобразований. Прежде всего, это природа самих изменений, специфика деловой среды, сопротивление сотрудников, а так же ошибочные действия руководителей. Чтобы продуктивно преодолевать эти проблемы, организациям целесообразно сосредоточиться на формировании чувствительной к изменениям корпоративной культуры, внедрении принципов самообучения и саморазвития, совершенствовании корпоративных коммуникаций, правильной реакции на сопротивление сотрудников процессу изменений и изменении отношения менеджмента к организационным преобразованиям в целом.

### **Конфликт интересов**

Конфликт интересов отсутствует.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Адизес И. Управляя изменениями. Как эффективно управлять изменениями в обществе, бизнесе и личной жизни. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.

2. Горский Д.А., Дивненко О.В., Медведева Н.Ю. Организационно-психологические особенности работы с персоналом в процессе внедрения инноваций. Сборник докладов Санкт-Петербургского международного экономического конгресса (СПЭК-2017). Под общей редакцией С.Д. Бодрунова. – СПб., Институт но-

вого индустриального развития им. С.Ю. Витте, 2018. – Стр. 32-37.

3. Замышляев О. Матрица перемен. Как повысить эффективность изменений в компании. – М.: Альпина Паблишер, 2014.

4. Де Гиус А. Живая компания. Рост, научение и долгожителство в деловой среде. – СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2004.

5. Камерон К., Куинн Р. Диагностика и изменение организационной культуры. – СПб.: Питер, 2001.

6. Киган Р. Неприятие перемен. Как преодолеть сопротивление изменениям и раскрыть потенциал организации. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.

7. Коттер Д. П. Ускорение перемен. Как придать вашей организации стратегическую гибкость для успеха в быстро меняющемся мире. – М.: Издательство «Олимп-Бизнес», 2015.

8. Медовников Д., Механик А. Эксперт вместо наёмника // URL: <http://expert.ru/expert/2015/14/ekspert-vmesto-naemnika/> (Дата обращения: 02.04.2019).

9. Мейер К., Дэвис С. Живая организация. Компания как живой организм. – М.: Издательство «Добрая книга», 2007.

10.

11. Пригожин А.И. Цели и ценности. Новые методы работы с будущим. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2010.

12. Сенге П. Пятая дисциплина. Искусство и практика обучающейся организации. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018.

13. Стейнберг, С. Кризис – это возможность. 10 стратегий, которые позволят вам процветать в эпоху перемен. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.

14. Hofstede, G., Hofstede G. J., Minkov M. Cultures and Organizations: Software of the Mind. Revised and expanded / Geert Hofstede, Gert Jan Hofstede and Michael Minkov. – 3rd edition. – New York: McGraw-Hill USA, 2010.

15. Rothmann, S., Coetzer, E.P. The big five personality dimensions and job performance // SA

Journal of industrial psychology. – Vol. 29. – № 1. – 2003.

## REFERENCES

1. Adizes I. Upravlyaya izmeneniyami. Kak e`ffektivno upravlyat` izmeneniyami v obshhestve, biznese i lichnoj zhizni. – М.: Mann, Ivanov i Ferber, 2014.

2. Gorskij D.A., Divnenko O.V., Medvedeva N.Yu. Organizacionno-psixologicheskie osobennosti raboty` s personalom v processe vnedreniya innovacij. Sbornik dokladov Sankt-Peterburgskogo mezhdunarodnogo e`konomicheskogo kongressa (SPE`K-2017). Pod obshhej redakciej S.D. Bodrunova. – SPb., Institut novogo industrial`nogo razvitiya im. S.Yu. Vitte, 2018. – Str. 32-37.

3. Zamy`shlyayev O. Matricza peremen. Kak povы`sit` e`ffektivnost` izmenenij v kompanii. – М.: Al`pina Pablisher, 2014.

4. De Gius A. Zhivaya kompaniya. Rost, nauchenie i dolgozhitel`stvo v delovoj srede. – SPb.: Stokgol`mskaya shkola e`konomiki v Sankt-Peterburge, 2004.

5. Kameron K., Kuinn R. Diagnostika i izmenenie organizacionnoj kul`tury`. – SPb.: Piter, 2001.

6. Kigan R. Nepriyatie peremen. Kak preodolet` soprotivlenie izmeneniyam i raskryt` potencial organizacii. – М.: Mann, Ivanov i Ferber, 2017.

7. Kotter D. P. Uskorenie peremen. Kak pridat` vashej organizacii strategicheskuyu gibkost` dlya uspeha v by`stro menyayushhemsya mire. – М.: Izdatel`stvo «Olimp-Biznes», 2015.

8. Medovnikov D., Mexanik A. E`kspert vmesto nayomnika // URL: <http://expert.ru/expert/2015/14/ekspert-vmesto-naemnika/> (Data obrashheniya: 02.04.2019).

9. Mejer K., De`vis S. Zhivaya organizaciya. Kompaniya kak zhivoj organizm. – М.: Izdatel`stvo «Dobraya kniga», 2007.

10. Pizano G. Gor`kaya pravda o kul`ture innovacij // URL: <https://hbr-russia.ru/karera/professionalnyy-i-lichnostnyy-rost/797328> (Data obrashheniya: 26.03.2019).

11. Prigozhin A.I. Celi i cennosti. Novy`e metody` raboty` s budushhim. – М.: Izdatel`stvo «Delo» ANX, 2010.

12. Senge P. Pyataya disciplina. Iskusstvo i praktika obuchayushhejsya organizacii. – M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2018.

13. Stejnberg, S. Krizis – e`to vozmozhnost`. 10 strategij, kotory`e pozvoljat vam proczvetat` v e`poxu peremen. – M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2015.

14. Hofstede, G., Hofstede G. J., Minkov M. Cultures and Organizations: Software of the Mind. Revised and expanded / Geert Hofstede, Gert Jan Hofstede and Michael Minkov. – 3rd edition. – New York: McGraw-Hill USA, 2010.

15. Rothmann, S., Coetzer, E.P. The big five personality dimensions and job performance // SA Journal of industrial psychology. – Vol. 29. – № 1. – 2003.



## Russian-Korean Economic Ties: Development Prospects

## Российско-корейские отношения в сфере экономики: перспективы развития

**Y.P. Smirnova**

Candidate of Economic Sciences, Financial Department Expert at Mobis Parts CIS LLC.  
E-mail: 9778110071@mail.ru

**Abstract.** The article deals with the priority areas for the development of economic cooperation between the Russian Federation and the Republic of Korea. The author presents the results already achieved in economic interaction and comments on the active bilateral dialogue of the parties. Based on the analysis, the author concludes that there are good opportunities for the development of economic ties between the two countries.

The engineering industry, as well as Russian-Korean cooperation therein and its prospects, are considered separately.

**Keywords:** the Russian Federation, the Republic of Korea, bilateral economic cooperation, the automotive industry, KIA Motors, Hyundai Motor.

**Ю.П. Смирнова**

к.э.н., специалист финансового отдела ООО «Мобис Партс СНГ».  
E-mail: 9778110071@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены приоритетные направления развития экономического сотрудничества между Российской Федерацией и Республикой Корея. Автором показаны уже достигнутые результаты в хозяйственном взаимодействии, прокомментирован активный двусторонний диалог. На основе проведенного анализа автор делает выводы о наличии хороших возможностей для развития отношений в экономической сфере между двумя странами.

Отдельно рассматривается отрасль машиностроения, а также российско-корейское сотрудничество в этой отрасли и его перспективы.

**Ключевые слова:** Российская Федерация, Республика Корея, двустороннее экономическое сотрудничество, автомобильная промышленность, KIA Motors, Hyundai Motor.

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-65-69

**Цитирование публикации:** Смирнова Ю.П. Российско-корейские отношения в сфере экономики: перспективы развития // Информация и инновации. 2020. Т. 15, № 1. С. 65-69. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-65-69.

**Citation:** Smirnova Y.P. Russian – Korean economic ties: development prospects // Information and Innovations 2020. T. 15, № 1. pp. 65-69. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-1-65-69.

### Introduction

The Republic of Korea is one of the leading countries in the Asia-Pacific Region. Its dynamic development (including causes, opportunities, influence on national, regional and world economic systems) draws the close attention of experts [1]. The study of bilateral Russian-South Korean trade and economic cooperation [2], as well as Russia's trade with Asian countries as part

of Russia's "turn to the East" [3], becomes actual in the XXI century.

Currently, the South Korean direction is one of the most important vectors of Russia's eastern policy, and the development of relations with the Republic of Korea corresponds to the strategic priorities of our country. In this regard, studies of Russian-Korean relations, including at the regional level, are among the most relevant in terms of Russia's international economic relations [4].

At the same time, the author's study changes in the mechanisms for upholding the interests of the national producer in the Republic of Korea: from protecting the domestic market in favor of greater competition and in the context of providing access to foreign markets [5]. The Russian Federation should take this circumstance into account as part of building relations with South Korea.

### **Bilateral relations: basic trends**

Diplomatic relations between Russia and South Korea have a relatively short history. The official diplomatic relations were established at the end of the Soviet era, in 1990 [6]. Thus, 2020 becomes an anniversary year for diplomatic relations between the two countries.

The interstate dialogue has become more and more active for the last 5 years. After the meeting of the Russian Federation and the Republic of Korea leaders at the G20 Summit in St. Petersburg in 2013, bilateral top-level meetings assume a regular annual character.

No doubt, the active political dialogue had influenced the development of economic cooperation.

Being one of the most progressive economies in the world, South Korea has a lot to offer in trade and economic terms. Russia ranks 15th among South Korea's trading partners. The Republic of Korea occupies the 9th place in the Russian commodity turnover [7].

Currently, Russian-Korean economic cooperation can develop in multiple directions. The top priority ones were voiced in 2017 during the III Eastern Economic Forum. This is the so-called "nine bridges of cooperation" initiative, where it is planned to implement joint economic projects with Russia in such areas as gas, power, railways and port infrastructure construction, agriculture, fishing, shipbuilding, etc. There is great potential in these areas and it is necessary to develop cooperation namely in priority areas. Also in 2017, the Committee on Northern Economic Cooperation started its work at the Presidential Administration of the Republic of Korea. The Committee is responsible, among other things, for the economic ties with Russia.

In its turn, Russia creates joint platforms for cooperation, including the Center for the Support of Korean Investors in the Far East. Among other things, the Day of Korean Investor in the Far Eastern regions was established, etc. [8].

Experts note that South Korea is interested in developing relations with Russia in the future, and there are several reasons for this.

First, South Korea has consistently pursued a policy of appeasement towards its neighbor, i.e. North Korea in this case. The plans include the construction of a Trans-Korean railway and an energy bridge that will allow purchasing power in Russia. At the same time, this will contribute to the establishment of relations with the unpredictable northern neighbor [9].

Secondly, the Republic of Korea is interested in importing seafood fished out in Russian waters. Traditionally, seafood is very widely used in Korean cuisine. Therefore, cooperation with Russia in terms of fishing and seafood delivery goes to high scale in economic cooperation.

Thirdly, the above-mentioned "Nine Bridges of Cooperation" project is of apparent interest to South Korea. It also includes the development of cooperation in the gas industry while the Republic of Korea is much interested in diversifying gas supplies. At the moment, Korea purchases all gas in the Middle East, by no means the most stable region in the world.

A promising direction is the joint development of the currently underutilized Northern Sea Route. It can reduce the duration of sea freight from East to West by 30-40%. But this requires a powerful nuclear icebreaker fleet. To this end, Rosatom may offer the necessary power units and the Korean party – sea vessels, the production of which is one of the strongest aspects of the South Korean economy. Such South Korean giants as Hyundai Heavy Industries, Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering, Samsung Heavy Industries are interested in such cooperation.

Fourthly, South Korea is convinced of the importance to cooperate both with Russia and China as these two countries are key players in the region. The Republic of Korea hopes for a peaceful de-escalation of the Korean conflict. In this regard,

positive changes have already been outlined in recent years.

Fifthly, both Russia and South Korea have great potential in terms of not only economic but also cultural and tourist exchanges, which is far from exhausted. Even North Korea could be involved in this cooperation in the future. This is possible after the establishment of a lasting peace regime in the region.

As for trilateral cooperation, these can include such large-scale projects as the connection of railways and power lines as well as the gas pipeline construction. After connecting the Trans-Korean Railway, it can reach the Trans-Siberian Railway. In such a case, the cargo flow from South Korea can go by the Trans-Siberian Railway to Europe. The implementation of these plans will help promote the socio-economic progress of all Eurasian countries. The trilateral cooperation between Russia, North Korea, and South Korea is gradually developing.

### **Russian-South Korean trade relations and investment projects**

Mutual trade is the most important form of cooperation between Russia and South Korea. According to the Federal Customs Service of the Russian Federation, Russia's commodity turnover with the Republic of Korea amounted to \$ 24.841 billion in 2018, increasing by 29.1% compared with 2017. Russia's exports to South Korea amounted to \$ 17.832 billion, imports – to \$7.009 billion (the balance of foreign trade is positive for Russia) [10].

As a result, the Republic of Korea in 2018 ranked 8th in Russian trade turnover among non-CIS countries and 2nd among Russia's trade partners in the Asia-Pacific Region. The countries aim at bringing bilateral trade turnover in 2020 (30 years since the establishment of diplomatic relations) to \$ 30 billion, and this figure looks real.

About 83% in the structure of Russian exports to the Republic of Korea traditionally falls on mineral products (with an increase in this share). Russia also exports food products and agricultural raw materials, metals and products from them, products of the chemical industry, wood and pulp and paper products, etc. [10].

Over 60% of Russian imports from the Republic of Korea are represented by machinery, equipment, and vehicles. The structure of Russian imports also includes products of the chemical industry, metals and products from them, food products and agricultural raw materials, etc.

Korean investments in the Russian economy amount to \$ 1.2 billion. Both parties have repeatedly pronounced the reasons for the weak development of investment cooperation between Russia and South Korea [11]. Nevertheless, over 150 major Korean companies that invest in a wide variety of industries such as manufacturing, food, and agriculture, and hospitality are marketed in Russia.

Examples of successful investment cooperation include the efficiently operating Hyundai Motor car assembly plant in St. Petersburg, Samsung Electronics household appliance factory in Kaluga Region, the LG Electronics plant in Ruza, Moscow Region, and the hotel and shopping complex Lotte Group in Moscow [12].

Thus, it becomes obvious that there are several serious promising areas of cooperation between Russia and South Korea that will ensure further dynamic development for the bilateral dialogue. The cooperation is completely mutually beneficial: Russia is also interested in the development of both economic projects and the resolution of the Korean conflict as it will be possible to reduce the tension in the region directly bordering the Russian Federation.

I would like to emphasize that both Russia and South Korea are interested in the further development of bilateral economic relations.

There are several promising areas of cooperation. These are gas projects, projects for the development of the Northern Sea Route, as well as the import of certain types of products from Russia to the Republic of Korea. Russia is not the last among the intermediate parties that South Korea plans to address to peacefully resolve conflicts with North Korea and establish peace and security in the region.

### **Cooperation in automobile construction**

I would like to highlight the prospects for cooperation in the engineering industry.

Engineering is currently one of the most dynamically developing industries in Korea as in many other developing countries [13, 14]. The automotive industry takes a special place therein. It is actively developing and introducing innovations (in 2018, the country took the 1st place in the Bloomberg Innovation Index for the 5th time, the country invests 4.2% of GDP in R&D) and is of a pronounced expansionist character.

In 2018, South Korea was the 6th world car manufacturer and the 4th in the world in the production of cars per capita: about 80 pcs. per 1000 people per year. This figure is higher than in the other two auto-building states, Japan and Germany, and lower only in the small central European countries like Slovakia, Slovenia, and the Czech Republic, where automobile factories of large automakers are concentrated. In 2018, the South Korean automobile industry produced 4.02 million vehicles of all types. According to the results of 2018, 1.8 million cars were sold at the domestic market (the country's population is 51 million people). But more than half of the cars manufactured in the country (2.45 million) were exported [15].

But these are figures representing the production directly in Korea. If we consider the range of activity of Korean automobile companies with the focus on the leading Korean automobile concerns of Hyundai Motor and KIA Motors, which have factories worldwide, including in our country, they produce almost 8 million cars annually. These companies came to Russia relatively recently and started to appear here on a sufficient scale only in the mid-1990s. However, they are already of huge demand in Russia.

Hyundai Motor Co automobile concern opened the assembly plant Hyundai Motor Manufacturing Rus in St. Petersburg in 2010. This is a full production cycle plant. The plant technological process includes stamping of large body panels, welding, body painting and assembly of the finished car. Investments in plant construction and further development amounted to more than \$ 1 billion. This asset allows the Group to increase sales not only in Russia but in other countries as well. In 2019, 245,000 vehicles rolled off the production line of the Hyundai Motor Manufacturing Rus plant, which is almost 2% higher than the original annual production plan of the enterprise [16].

So, according to the past year's outcomes, KIA became the most popular foreign automobile brand in Russia and Hyundai – the second most popular. If to speak about specific models, Hyundai Solaris managed to become the best-selling car of the year regardless of the country of production, and Kia Rio – the second most popular. Also last year, two Korean models won the prestigious contest "Car of the Year in Russia". Kia Picanto won the Urban Cars category, and the Hyundai Solaris won the Small Class category.

Korean cars become more and more popular every year in our country. There are many good reasons for this. Korean cars are characterized by increased reliability, strength, and durability. Models delivered to Russia are also additionally adapted to the road and climatic conditions of our country. Korean cars are also distinguished by one of the best value for money among those of all countries. Moreover, it is worth noting that many Korean models are assembled directly at Russian plants [17]. This is the main prospect of cooperation between Russia and Korea in the field of engineering. KIA automobile plant and other industrial enterprises show good sales figures, which signals of improved relations.

First of all, Russia is interested in the possibility of expanding the production and assembly of cars and spare parts within its territory and in establishing joint ventures. We can provide a powerful resource base and Korea, in turn, can provide the latest technology and developments.

According to the Governor of the Moscow Region Andrei Vorobyov, there are ideas to organize a special industrial park, which can mainly host Korean companies that know the specifics of trade and processing. In the future, the possibility of cooperation with Hyundai in the production of motor cars in the eastern part of Russia is not excluded. This idea was discussed by the Government of South Korea and in Russian foreign economic organizations.

## Conclusion

Based on the foregoing, the author concludes that there are very positive prospects for the further development of economic cooperation between Russia and South Korea. Russia needs to use the significant economic potential of South

Korea to develop its certain regions (Siberia and the Far East) and certain industries (primarily high-tech) through the development of both trade and investment relations. It is especially important to keep in mind the possibility of exporting high-tech products both to the Republic of Korea and to third countries.

## REFERENCES

1. Belova L.G. Konkurentny`e preimushhestva vedushhix stran ATR. Informacionnoe obshhestvo i konkurentosposobnost`. Saarbyukken, 2012.
2. E`u Su R. K voprosu o rossijsko-yuzhnokorejskix trgovno-e`konomicheskix otnosheniyax / V sbornike: Sovremenny`e problemy` mezhdunarodny`x otnoshenij i mirovoj politiki materialy` XI mezhvuzovskoj nauchnoj konferencii studentov, aspirantov i molody`x ucheny`x. Rossijskij universitet druzhby` narodov; Pod red. prof. M.A. Shpakovskoj. 2016. S. 90-94.
3. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 07.05.2018 g. № 204 «O nacional`ny`x celyax i strategicheskix zadachax razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2024 g.» URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027/page/1>.
4. Gorbenkova E.V. Tendencii razvitiya trgovli mezhdu Primorskim kraem i Respublikoj Koreya v 2000-x gg. // Territoriya novy`x vozmozhnostej. Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta e`konomiki i servisa. 2010. № 4 (8). S. 78-90.
5. Fedorovskij A.N. Prioritety` uchastiya Respubliki Koreya v integracionny`x proektax // Kontury` global`ny`x transformacij: politika, e`konomika, pravo. 2017. T. 10. № 4. S. 144-157.
6. Otnosheniya Rossii s Respublikoj Koreya / Ministerstvo inostranny`x del Rossijskoj Federacii // URL: [http://www.mid.ru/ru/maps/kr/-/asset\\_publisher/PR7UbfssNlM/content/id/305266](http://www.mid.ru/ru/maps/kr/-/asset_publisher/PR7UbfssNlM/content/id/305266).
7. Mezghosudarstvenny`e otnosheniya Rossii i Respubliki Koreya, 07.07.2017 / RIA Novosti // URL: <https://ria.ru/spravka/20170707/1497870360.html>
8. Interv`yu prezidenta Respubliki Koreya Mun Chzhe` Ina "Rossijskoj gazete" // Rossijskaya gazeta. Federal`ny`j vy`pusk №7597 (134) URL: <https://rg.ru/2018/06/21/mun-chzhe-in-rasskazal-o-perspektivah-sotrudnichestva-rossii-rk-i-kndr.html>.
9. Yuzhnaya Koreya zainteresovana v importe sgenerirovannoj v Rossii e`lektroe`nergii ot 06.09.2017 Vostochny`j e`konomicheskij forum URL: <http://tass.ru/vef-2017/articles/4537698>.
10. Tovarootborot Rossii s Respublikoj Koreya (Yuzhnoj Koreej) URL: <https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-02/torgovlya-mezhdu-rossiey-i-respublikoy-koreya-yuzhnoy-koreey-v-2018-g/>.
11. Suslina S.S., Zaxarova L.V. Rossijsko-yuzhnokorejskoe e`konomicheskoe sotrudnichestvo i «Novaya severnaya politika» prezidenta Mun Chzhe` Ina // Aziya i Afrika segodnya. 2018. № 6. S. 27.
12. Mezghosudarstvenny`e otnosheniya Rossii i Respubliki Koreya URL: <https://ria.ru/20190628/1555968809.html>.
13. Rusakovich V.I. Gosudarstvennoe regulirovanie v avtomobil`noj promy`shlennosti YuAR i rost konkurentosposobnosti // Nauchnoe obozrenie. Seriya 1: E`konomika i pravo. 2015. № 5. S. 16-24.
14. Chernikov A.V. Avtomobil`naya promy`shlennost` v stranax Persidskogo zaliva: mif ili real`nost`? // Rossiya i Aziya. 2018. № 1(2). S. 24-29.
15. Produmannoe nachinanie. Kak Hyundai Motor stala pionerom yuzhnokorejskoj avtoindustrii URL: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2019/02/14/793592-produmannoe-nachinanie>.
16. Rossijskij zavod Hyundai Motor perevy`polnil proizvodstvenny`j plan na 2019 g. URL: <https://www.hyundai.ru/news/rossijskij-zavod-hyundai-motor-perevypolnil-proizvodstvennyj-plan-na-2019-god>.
17. RIA Novosti. Korejskie avto URL: <https://riaavto.ru/korea>.



# МЦНТИ: события, информация, мнения

## ICSTI: Current Events

### Современные тренды в цифровой экономике: новейшие вызовы и реальные возможности

**Ключевые слова:** цифровая экономика, конференция UNEC, междисциплинарная дискуссия, современные тренды в цифровой экономике, Декларация.

Первая международная конференция «Современные тренды в цифровой экономике: новейшие вызовы и реальные возможности» успешно прошла в Государственном экономическом университете Азербайджана (UNEC, Баку) 13 – 14 февраля 2020 г. Формирование цифровой экосистемы, прогнозирование ее развития и последствий для человека и окружающей среды – эти и другие темы были в фокусе внимания участников конференции из более чем 20 стран мира (включая Беларусь, Венгрию, Грузию, Индию, Казахстан, Россию, Турцию, Украину, Эстонию и другие государства-члены Сообщества МЦНТИ). Среди организаторов этого высокого научного форума – Министерство экономики Азербайджанской Республики (АР), Министерство транспорта, связи и высоких технологий АР, Министерство образования АР, международный альянс «Один пояс – один путь», партнерские организации UNEC, включая МЦНТИ.

Конференция инициировала широкую междисциплинарную дискуссию с участием научных работников, преподавателей вузов, практиков цифровизации, правительственных и бизнес-структур по обмену результатами исследований и опытом в сфере цифровой экономики и соответствующего обучения. На итоговом заседании участники обсудили и приняли Декларацию, которая призвана способствовать многостороннему международному сетевому взаимодействию по изучению и прогнозированию процессов цифровизации при координирующей роли UNEC.

### Modern Trends in Digital Economy: Modern Challenges and Real Opportunities

**Keywords:** digital economy, UNEC conference, interdisciplinary discussion, modern trends in digital economy, Declaration.

The first international conference “Modern Trends in Digital Economy: Modern Challenges and Real Opportunities” was successfully held at the State Economic University of Azerbaijan (UNEC, Baku) on February 13-14, 2020. The formation of a digital ecosystem, forecasting its development and consequences for humans and the environment – these and other topics were discussed by conference participants from more than 20 countries of the world (including Belarus, Estonia, Georgia, Hungary, India, Kazakhstan, Russia, Turkey, Ukraine and other Member States of the ICSTI Community). Among the organizers of this high level scientific forum were the Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan (RA), the Ministry of Transport, Communications and High Technologies of the RA, the Ministry of Education of the RA, the “One Belt – One Road” international alliance, UNEC partner organizations, including ICSTI.

The conference initiated a broad interdisciplinary discussion with the participation of researchers, university professors, digital practitioners, government and business structures on the exchange of research results and practical experience in the digital economy and teaching. At the final meeting, participants discussed and adopted the Declaration, which is designed to promote multilateral international networking with the coordinating role of UNEC on digitalization processes studying and forecasting.

**ДЕКЛАРАЦИЯ**

**Первой международной конференции «Современные тренды в цифровой экономике: новейшие вызовы и реальные возможности»**  
(13-14 февраля 2020 г., UNEC, Баку)

Участники Первой международной конференции «Современные тренды в цифровой экономике: новейшие вызовы и реальные возможности», представляющие университеты, научные и международные организации из более чем двадцати стран мира,

признавая актуальность и всеохватность процесса цифровизации экономики, порождающего непрерывные инновации и формирующего новую цифровую среду обитания человека,

преследуя цель объединения международных ресурсов для поиска лучших путей развития цифровой экономики, прогнозирования трендов и минимизации негативного влияния цифровизации на человека и общество,

прилагая усилия к развитию диалога и сотрудничества между университетскими и академическими кругами разных стран и профильными международными организациями,

провозглашают следующее:

1. Заявляем, что быстрое технологическое развитие и цифровизация экономики стран мира ставят перед университетами и академической наукой задачи разработки эффективных моделей управления цифровизацией и сопровождающими ее инновациями, а также прогнозирования влияния инновационных систем на человека и общество.

Поддерживаем в этой связи предложение Государственного экономического университета Азербайджана об учреждении международной сетевой структуры по изучению и прогнозированию процессов цифровизации. Приглашаем все заинтересованные стороны, университеты, научные и международные организации к участию в сетевом взаимодействии. Благодарим Государственный экономический университет Азербайджана за согласие и готовность стать координатором этой международной сетевой структуры.

2. Призываем национальные правительства опираться на университетскую и академическую науку для разработки и формирования устойчивых национальных инновационных экосистем, активно развивать международные

**DECLARATION**

**of the First International Conference on Modern Trends in Digital Economy: Modern Challenges and Real Opportunities**  
(February 13-14, 2020, UNEC, Baku)

Participants of the First International Conference on “Modern Trends in Digital Economy: Modern Challenges and Real Opportunities” representing universities, scientific and international organizations from more than twenty countries of the world,

recognizing the urgent character and inclusiveness of the process of digitalization of the economy, which generates continuous innovation and forms a new digital human environment,

having the goal of combining international resources to find the best ways to develop the digital economy, forecast trends and minimize the negative impact of digitalization on people and society,

exerting efforts to develop dialogue and cooperation between university and academic circles of different countries and specialized international organizations,

*declare the following:*

1. We declare that the rapid technological development and digitalization of the economies of the countries of the world pose the challenge for universities and academic science to develop effective models for managing digitalization and its accompanying innovations, as well as to predict the impact of innovative systems on people and society.

In this regard, we support the proposal of the State Economic University of Azerbaijan on the establishment of an international network structure for the study and forecasting of digitalization processes. We invite all interested parties, universities, scientific and international organizations to participate in networking. We thank the State Economic University of Azerbaijan for the confirmation and willingness to become the coordinator of this international network structure.

2. We urge national governments to rely on university and academic science to develop and create sustainable national innovation ecosystems, actively develop international exchanges of scientific and technical information of open access,

обмены научной и технической информацией открытого доступа, расширять ресурсы университетов и научных организаций в целях оцифровки и анализа больших массивов данных в сфере цифровой экономики и повышения эффективности экономической политики в целом.

3. Выражаем готовность университетского сообщества содействовать национальным правительствам в преодолении цифровой неграмотности населения и призываем национальные правительства обеспечить населению своих стран инклюзивный доступ к цифровым технологиям и Интернету.

4. Свидетельствуем, что университеты обеспокоены растущей социальной озабоченностью в обществе в связи с кардинальными изменениями рынка труда и потребностями работников в овладении новейшими цифровыми знаниями и навыками.

Утверждаем, что совместно с ассоциациями работодателей готовы обеспечить инклюзивное образование на протяжении всей жизни как молодежи, так и другим возрастным группам, в связи с чем призываем национальные правительства к увеличению инвестиций в образование, что позволит комплексно цифровизовать образовательную среду и готовить квалифицированных работников с учетом новейших запросов цифровой экономики.

5. Призываем все профильные университеты совместно с органами государственной власти разрабатывать и реализовывать программы высшего и дополнительного образования для подготовки высокопрофессиональных специалистов в сфере государственного и муниципального управления, включая риск-менеджеров, демонстрирующих навыки эффективного управления людьми и процессами в условиях цифровой трансформации и изменения традиционных парадигм взаимодействия государства, бизнеса и общества.

В этой связи считаем необходимым инициировать создание национальных рабочих групп при правительствах по координации взаимодействия университетов и профильных государственных органов по подготовке специалистов в сфере государственного и муниципального управления для цифрового государства.

6. Подтверждаем готовность университетов, при поддержке банков и иных финансовых структур, разрабатывать и реализовывать специализированные образовательные программы для

expand the resources of universities and scientific organizations in order to digitize and analyze data bulk in the digital economy and improve the effectiveness of economic policy in general.

3. We express the willingness of the university community to assist national governments in overcoming the digital illiteracy of the population and urge national governments to provide their people with inclusive access to digital technology and the Internet.

4. We testify that universities are concerned about the growing social concern in society in connection with pivotal changes in the labor market and the needs of employees to master the latest digital knowledge and skills.

We affirm that, together with employers' associations, we are ready to provide inclusive lifelong learning of young people and other age groups, and therefore we urge national governments to increase investment in education, which will allow us to comprehensively digitalize the educational environment and train qualified employees, taking into account the latest requests of the digital economy.

5. We urge all economy-oriented universities, together with state authorities, to develop and implement higher and continuing professional education programs for the training of highly qualified specialists in the field of state and municipal administration, including risk managers, who demonstrate the skills of effectively managing people and processes in the context of digital transformation and changing of traditional paradigms interaction between state, business and society.

In this regard, we consider it necessary to initiate the creation of national working groups under the governments to coordinate the interaction of universities and relevant state bodies for the training of specialists in the field of state and municipal government for the digital state.

6. We confirm the willingness of universities, with the support of banks and other financial institutions, to develop and implement specialized educational programs for the training and profes-

подготовки и повышения квалификации специалистов финансовой сферы для высокоэффективного управления финансами в условиях цифровизации и применения виртуальных денег.

7. Считаем, что только конструктивное сотрудничество между университетами и промышленностью по созданию Индустрии 4.0 как саморазвивающейся национальной инновационной системы обеспечит устойчивое развитие национальных сообществ.

8. Обращаем внимание национальных правительств, что университеты и научные организации имеют высококвалифицированные научные кадры, чья аналитическая деятельность может содействовать властям в решении таких социально значимых проблем, как: регионализация экономики, развитие общественного сектора, преодоление киберпреступности и управление информационной безопасностью.

9. Признаем важность участия университетов, академических и профильных международных организаций в развитии глобальных репозиторий и сетей научной и технической информации открытого доступа, цифровых платформах и управлении большими массивами данных, в том числе посредством сетевого социального взаимодействия и кросс-культурных коммуникаций, что способствует распространению наилучших доступных цифровых технологий и наиболее эффективных практик их внедрения.

Просим национальные правительства и профильные международные организации обеспечивать университеты и академические организации необходимыми ресурсами для доступа к глобальным сетям и платформам, банкам технологий и инноваций, поддерживать исследования в сфере цифровой экономики, профильные публикации и многосторонние форумы.

10. Призываем все страны и народы, опираясь на университетскую и академическую науку, идти по пути обеспечения устойчивости национальных цифровых экосистем, вплоть до преодоления цифровых разрывов между народами и государствами, что будет содействовать достижению глобального устойчивого развития.

*Материал подготовлен:*

*Мамедов Захид Фаррух, д.э.н., профессор, директор департамента организации и управления научной деятельностью UNEC,*

*Андреева Ольга Валентиновна, к.и.н., доцент, советник директора МЦНТИ*

sional development of financial specialists in the sphere of highly effective financial management in the context of digitalization and the use of virtual money.

7. We believe that only constructive cooperation between universities and industry in creating Industry 4.0 as a self-developing national innovation system will ensure the sustainable development of national communities.

8. We draw the attention of national governments that universities and research organizations have highly qualified scientific personnel, whose analytical work can assist the authorities in solving such socially significant problems as: regionalization of the economy, development of the public sector, cybercrime overcoming and information security management.

9. We recognize the importance of the participation of universities, academic and specialized international organizations in the development of global repositories and open access scientific and technical information networks, digital platforms and in data bulk management, through social networking and cross-cultural communications as well, which will contribute to the dissemination of the best accessible digital technologies and the most effective implementation practices.

We ask national governments and relevant international organizations to provide universities and academic organizations with the necessary resources to access global networks and platforms, technology and innovation banks, to support digital economy research, specialized publications and multilateral forums.

10. We urge all countries and peoples, relying on university and academic science, to follow the path of ensuring the sustainability of national digital ecosystems, up to bridging the digital divide between peoples and states, which will contribute to achieving global sustainable development.

*The abstract is prepared by:*

*Zahid Farrukh Mammadov, Doctor of Science in Economics, Professor, Director of the UNEC Department for Organization and Management of Scientific Activities,*

*Olga Andreeva, Ph.D. (in History), Associated Professor, Counsellor to Director-General of ICSTI*

## **ПРАВИЛА оформления статей для международного научного журнала «Информация и инновации»**

Учредитель и издатель: Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ)

ISSN: 1994-2443

Статус: международный, двуязычный (русский, английский)

### **Тематические направления:**

- Информационное общество
- Информатика
- Информационно-библиотечная деятельность
- Наукометрия, библиометрия
- Новые технологии в образовании
- Инновационная экономика
- Инновационные проекты
- Международное сотрудничество
- Экономика информационной деятельности

### **Рекомендации по оформлению.**

Предоставляемые материалы должны быть актуальными, иметь новизну, научную и практическую значимость.

Все материалы следует представлять в редакцию в электронном варианте по электронной почте или непосредственно на электронном носителе; если материалы передаются лично, необходимо передать и распечатанные варианты всех документов: статьи, рекомендации и др.

1. Минимальный объём для научной статьи — 5 страниц, максимальный — 12 страниц, включая список литературы, аннотацию и ключевые слова .

2. В структуру статьи должны входить: название статьи, ФИО авторов, название учреждения, где выполнена работа, реферат (резюме), ключевые слова, введение (краткое), индекс УДК, цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы. Не допускаются обозначения в названиях статей: сообщение 1, 2 и т.д., часть 1, 2 и т.д.

3. Статья должна быть представлена в программе Microsoft Office Word в одном файле.

4. В заголовке статьи следует обязательно указать:

- фамилию, имя и отчество автора/ов, (рус/англ.)
- аффилиацию (место работы) автора/ов, (рус/англ.)
- ученую степень, (рус/англ.)
- ученое звание, (рус/англ.)
- должность, (рус/англ.)
- контактный телефон,
- e-mail

## 5. Оформление текста. Общие требования

Формат: А4

Поля: 2 см со всех сторон

Шрифт: Times New Roman

Размер шрифта: 12

Межстрочный интервал: 1,5

Абзацный отступ: 1,25

*Ориентация:* книжная, без простановки страниц, без переносов, желательно без постраничных сносок, без деления текста на столбцы;

*Редактор формул:* пакет Microsoft Office.

*Графики, таблицы и рисунки:* черно-белые, желательно без цветной заливки. Допускается штриховка. Рисунки и таблицы, располагающиеся по тексту статьи, должны быть также выполнены отдельно в формате tif или jpg, иметь единую нумерацию и прилагаться к электронному варианту статьи.

*УДК:* (по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках или с помощью интернет – ресурсов, например: <http://teacode.com/online/udc/> или [udk-codes.net](http://udk-codes.net)).

*Название статьи:* по центру, без отступа, прописными буквами.

*Текст статьи:* выравнивание по ширине.

6. Заглавие статей должны соответствовать следующим требованиям:

- *заглавия научных статей должны быть информативными;*
- *в заглавиях статей можно использовать только общепринятые сокращения;*
- *в переводе заглавий статей на английский язык не должно быть никаких транслитераций с русского языка, кроме непереводаемых названий собственных имен, приборов и др. объектов, имеющих собственные названия; также не используется непереводаемый сленг, известный только русскоговорящим специалистам. Аналогично с английского на русский*

*Это также относится к авторским резюме (аннотациям) и ключевым словам.*

7. Обязательно указание места работы всех авторов (аффилиация), их должностей и контактной информации.

8. Обязательно аннотация статьи на русском и английском языках. Для статей на русском языке название статьи, аннотация, ключевые слова, аффилиация приводятся дополнительно на английском языке; фамилия, имя автора в английской транслитерации. Для статей на английском языке название статьи, аннотация, ключевые слова, аффилиация приводятся на русском языке; фамилия, имя автора в русской транслитерации

9. Обязательно наличие ключевых слов для каждой публикации на русском и английском языках.

10. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее. Название и номер таблицы указываются перед таблицей.

11. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись под рисунком, в которой дается объяснение всех его элемен-

тов. Рисунки могут быть представлены: в форматах: .tif, .bmp, .jpg, .wmf, .cdr; диаграммы и графики – в форматах: .xls, .xlsx (форматы программы Microsoft Excel).

12. Цитируемая литература приводится общим списком в конце статьи в порядке упоминания. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках. Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указываются порядковый номер и страницы. Сведения разделяются запятой. Например, [10, с. 81]. Запрещается использовать ссылки-сноски для указания источников.

13. О рецензировании.

Все статьи подлежат рецензированию. Рецензии предоставляются в электронном виде в формате Word вместе с оригиналом, заверенным подписью, в отсканированном виде. Объем рецензии: 1-1,5 листа. Рецензия составляется в произвольной форме, обязательным является заключение: «данная статья может быть рекомендована к публикации», а также наличие подписи рецензента.

14. Авторские гонорары редакция не выплачивает.

15. Плата за публикацию статей не взимается.

Экземпляры журнала с опубликованными статьями можно приобрести либо в МЦНТИ, либо путем подписки на соответствующее издание.

В случае невозможности соответствовать какому-либо пункту из требований, просьба обращаться к специалистам нашего издательства. Они всегда готовы помочь Вам как советом, так и конкретным действием.

Подписано в печать: \_\_\_\_\_. Формат: - \_\_\_\_\_. Гарнитура: Myriad Pro. Печать офсетная.

Условно-печатные листы \_\_\_\_\_. Тираж 200 экз. Заказ №

Подписной индекс 38788.

Адрес редакции: 125252, Россия, Москва, ул. Куусинена, д. 21-Б

Типография АО «Т8 Издательские Технологии»,

Адрес типографии: 109316, Россия, Москва, Волгоградский пр-т, д. 42, корп. 5.