

# УПРАВЛЕНИЕ НАУКОЙ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА



**Science  
Management:  
Theory and Practice**

2024. Vol. 6. No. 3.

ISSN 2686-827X

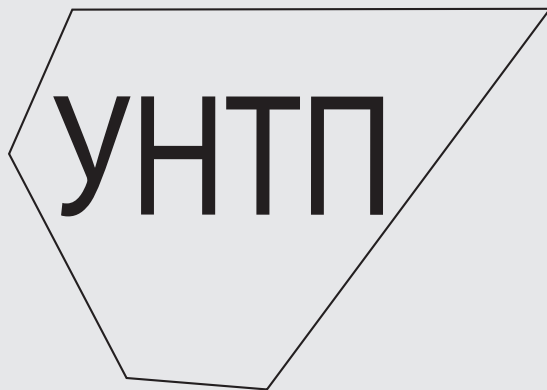
DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.

**Том 6  
№3  
2024**

# Управление наукой: теория и практика

## Science Management: Theory and Practice

Рецензируемый научный журнал  
Издается с 2019 г.  
Выходит 4 раза в год



2024. Том 6, № 3.

**Учредитель:** Федеральный научно-исследовательский социологический центр  
Российской академии наук (117218, Москва, ул. Кржижановского,  
д. 24/35, корп. 5)

**Главный редактор:** Е. В. Семёнов

**Заместители главного редактора:** С. В. Егерев, В. Л. Тамбовцев, М. Ф. Черныш

**Ответственный секретарь:** Б. Н. Гайдин

Журнал открытого доступа. Доступ к контенту журнала бесплатный.  
Плата за публикацию с авторов не взимается.  
Freely available online. No charges for authors.

**ISSN 2686-827X**

**DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3**



**EDN: ZWILHH**

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ЭЛ № ФС77–76221 от 12 июля 2019 г.

Все выпуски журнала размещаются в открытом доступе на официальном сайте журнала  
с момента публикации: <https://www.science-practice.ru>.

Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License.

© Управление наукой: теория и практика, 2024  
© ФНИСЦ РАН, 2024  
© Издательство РХГА, оригинал-макет, 2024

# ЖУРНАЛ «УПРАВЛЕНИЕ НАУКОЙ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»

## ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДСОВЕТА

**ГОРШКОВ Михаил Константинович** – доктор философских наук, академик РАН, научный руководитель, Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН (Москва, Россия). E-mail: m\_gorshkov@isras.ru

## Члены Редсовета

**АБРАМСОН Чарльз** – доктор философии (PhD in Psychology), профессор, Оклахомский университет (Стилуотер, США). E-mail: charles.abramson@okstate.edu

**ГАБОВ Андрей Владимирович** – доктор юридических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник, Институт государства и права РАН (Москва, Россия). E-mail: agabov@izak.ru

**КОЗЛОВ Геннадий Викторович** – доктор физико-математических наук, главный редактор, журнал «Вестник Концерна ВКО «Алмаз–Антей»» (Москва, Россия). E-mail: gvkozlov@mail.ru

**КРЮКОВ Валерий Анатольевич** – доктор экономических наук, академик РАН, директор, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия). E-mail: kryukov@ieie.nsc.ru

**ЛЕНЧУК Елена Борисовна** – доктор экономических наук, руководитель научного направления «Экономическая политика», Институт экономики РАН (Москва, Россия). E-mail: Lenalenchuk@yandex.ru

**МАКАРОВ Валерий Леонидович** – доктор физико-математических наук, академик РАН, научный руководитель, Центральный экономико-математический институт РАН (Москва, Россия). E-mail: makarov@cemi.rssi.ru

**МАЛАГА Кристоф** – доктор философии (PhD in Economics), профессор, Познаньский университет экономики и бизнеса (Познань, Польша). E-mail: krzysztof.malaga@ue.poznan.pl

**РУФФ ЭСКОБАР Клаудио Альберто** – доктор инженерных наук, ректор, Университет Бернардо О'Хиггинса (Сантьяго, Чили). E-mail: capacitacion@ubo.cl

**РЯЗАНЦЕВ Сергей Васильевич** – доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник, Институт демографических исследований ФНИСЦ РАН (Москва, Россия). E-mail: riazan@fnisc.ru

**ТОЩЕНКО Жан Терентьевич** – доктор философских наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН (Москва, Россия). E-mail: zhtantosch@mail.ru

**ШАБУНОВА Александра Анатольевна** – доктор экономических наук, директор, Вологодский научный центр РАН (Вологда, Россия). E-mail: aas@vscc.ac.ru

**ШЕПЕЛЕВ Геннадий Васильевич** – кандидат физико-математических наук, ведущий специалист, Научно-образовательный центр «Кузбасс» (Кемерово, Россия). E-mail: shepelev-2@mail.ru

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

### Главный редактор

**СЕМЁНОВ Евгений Васильевич** – доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН (Москва, Россия). E-mail: eugen.semenov@inbox.ru

### Заместители главного редактора

**ЧЕРНЫШ Михаил Федорович** – доктор социологических наук, член-корреспондент РАН, директор, Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН (Москва, Россия). E-mail: mfche@yandex.ru

**ЕГЕРЕВ Сергей Викторович** – доктор физико-математических наук, зав. отделением, Акустический институт им. Н. Н. Андреева; профессор, главный научный сотрудник, Институт научной информации по общественным наукам РАН; Почётный деятель науки и техники г. Москвы (Москва, Россия). E-mail: segerev@gmail.com

**ТАМБОВЦЕВ Виталий Леонидович** – доктор экономических наук, профессор, зав. лабораторией, МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия). E-mail: vitalyambovtsev@gmail.com

#### Ответственный секретарь

**ГАЙДИН Борис Николаевич** – кандидат философских наук, старший научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН (Москва, Россия). E-mail: smtheorypractice@yandex.ru

#### Члены редколлегии

**АРШИНОВ Владимир Иванович** – доктор философских наук, главный научный сотрудник, Институт философии РАН (Москва, Россия). E-mail: varshinov@mail.ru

**АЩЕУЛОВА Надежда Алексеевна** – кандидат социологических наук, директор, Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: asheulova\_n@bk.ru

**БАРАБАШЕВ Алексей Георгиевич** – доктор философских наук, профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва, Россия). E-mail: abarabashev@hse.ru

**БОГАТЫРЁВ Дмитрий Кириллович** – доктор философских наук, профессор, ректор, Русская христианская гуманитарная академия (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: rector@rhga.ru

**ВАГАНОВ Андрей Геннадьевич** – заместитель главного редактора, «Независимая газета»; ответственный редактор, приложение «НГ-Наука» (Москва, Россия). E-mail: andrew@ng.ru

**ВАСИЛЬЕВ Антон Александрович** – доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой, Алтайский государственный университет (Барнаул, Россия). E-mail: anton\_vasiliev@mail.ru

**ВИЗГИН Владимир Павлович** – доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник, Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Москва, Россия). E-mail: vlvizgin@gmail.com

**ГУРЕЕВ Вадим Николаевич** – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, заведующий информационно-аналитическим центром, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН; старший научный сотрудник, Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН (Новосибирск, Россия). E-mail: gureyev@ngs.ru

**ДЕМИДЕНКО Светлана Юрьевна** – старший преподаватель, Государственный академический университет гуманитарных наук; научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН; ответственный секретарь журнала «Социологические исследования» (Москва, Россия). E-mail: demidmsu@yandex.ru

**ДЕМЬЯНКОВ Валерий Закиевич** – доктор филологических наук, профессор, МГУ имени М. В. Ломоносова; главный научный сотрудник, Институт языкознания РАН (Москва, Россия). E-mail: vdemiank@mail.ru

**ДЕНИСОВ Виктор Иванович** – доктор экономических наук, главный научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН (Москва, Россия). E-mail: lavtube@yandex.ru

**ДОНСКИХ Олег Альбертович** – доктор философских наук, PhD, профессор, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (Новосибирск, Россия). E-mail: oleg.donskikh@gmail.com

**ЗАХАРОВ Владимир Николаевич** – доктор филологических наук, профессор, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Россия). E-mail: zakharov@petsu.ru

**КИРИЛЛОВА Ольга Владимировна** – кандидат технических наук, президент, Ассоциация научных редакторов и издателей (Москва, Россия). E-mail: kirillova@rasep.ru

**КЛИСТОРИН Владимир Ильич** – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия). E-mail: klistorin@ieie.nsc.ru

**КОЗЫРЕВА Полина Михайловна** – доктор социологических наук, первый заместитель директора, Институт социологии ФНИСЦ РАН; заведующая Центром лонгитюдных обследований Института социальной политики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва, Россия). E-mail: pkozyreva@isras.ru

**КОНСТАНТИНОВСКИЙ Давид Львович** – доктор социологических наук, главный научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН (Москва, Россия). E-mail: scan21@mail.ru

**КУПЕРШТОХ Наталья Александровна** – кандидат исторических наук, старший научный сотрудник, Институт истории СО РАН (Новосибирск, Россия). E-mail: nataly.kuper@gmail.com

**КУРДИН Александр Александрович** – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, заместитель декана экономического факультета, МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия). E-mail: aakurdin@gmail.com

**ЛАЗАРЕВ Владимир Станиславович** – ведущий библиограф, Научная библиотека Белорусского национального технического университета (Минск, Беларусь). E-mail: vlas0070@yandex.ru

- ЛАПАЕВА Валентина Викторовна** – доктор юридических наук, главный научный сотрудник, Институт государства и права РАН (Москва, Россия). E-mail: lapaeva07@mail.ru
- МАЗОВ Николай Алексеевич** – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник, Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН; ведущий научный сотрудник, Информационно-аналитический центр, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН (Новосибирск, Россия). E-mail: MazovNA@ipgg.sbras.ru
- МОСКАЛЁВА Ольга Васильевна** – кандидат биологических наук, советник директора, Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: o.moskaleva@spbu.ru
- МОХНАЧЁВА Юлия Валерьевна** – кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник, заведующая отделом, Библиотека по естественным наукам РАН (Москва, Россия). E-mail: j-v-m@yandex.ru
- ПЛЮСНИН Юрий Михайлович** – доктор философских наук, профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва, Россия). E-mail: jplusnin@hse.ru
- ПУТИЛО Наталья Васильевна** – кандидат юридических наук, зав. отделом, Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ (Москва, Россия). E-mail: social2@izak.ru
- СКАЗОЧКИН Александр Викторович** – PhD (Engineering), кандидат физико-математических наук, кандидат технических наук, генеральный директор, ООО «Криокон» (Калуга, Россия). E-mail: avskaz@rambler.ru
- ФОНОТОВ Андрей Георгиевич** – доктор экономических наук, профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва, Россия). E-mail: fonotov.ag@gmail.com
- ХОХЛОВ Юрий Евгеньевич** – кандидат физико-математических наук, доцент, зав. кафедрой, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова (Москва, Россия). E-mail: Hohlov.YE@rea.ru
- ШАСТИТКО Андрей Евгеньевич** – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой, МГУ имени М. В. Ломоносова; директор, Центр исследований конкуренции и экономического регулирования, РАНХиГС (Москва, Россия). E-mail: aes@ranepa.ru
- ШУПЕР Вячеслав Александрович** – доктор географических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Институт географии РАН (Москва, Россия). E-mail: vshuper@yandex.ru
- ЮРЕВИЧ Андрей Владиславович** – доктор психологических наук, член-корреспондент РАН, заместитель директора, Институт психологии РАН (Москва, Россия). E-mail: av.yurevich@mail.ru

## EDITORIAL COUNCIL

### CHAIRMAN

**Mikhail K. Gorshkov**, Doctor of Philosophy, Full Member of the RAS, Research Director, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: m\_gorshkov@isras.ru

### Members of the Editorial Council

**Charles Abramson, PhD** in Psychology, Professor, Oklahoma State University (Stillwater, USA). E-mail: abramson@okstate.edu

**Andrey V. Gabov**, Doctor of Law, Corresponding Member of the RAS, Chief Researcher, Institute of State and Law of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: agabov@izak.ru

**Gennady V. Kozlov**, Doctor of Physics and Mathematics, Editor-in-Chief, Journal of Almaz-Antey Air and Space Defence Corporation (Moscow, Russia). E-mail: gvkozlov@mail.ru

**Valeriy A. Kryukov**, Doctor of Economics, Full Member of the RAS, Director, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: kryukov@ieie.nsc.ru

**Elena B. Lenchuk**, Doctor of Economics, Director of the Research Field “Economic Policy”, Institute of Economics of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: Lenalenchuk@yandex.ru

**Valery L. Makarov**, Doctor of Physics and Mathematics, Full Member of the RAS, Research Director, Central Economic Mathematical Institute of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: makarov@cemi.rssi.ru

**Krzysztof Malaga, PhD** in Economics, Professor, Poznań University of Economics and Business (Poznań, Poland). E-mail: malaga@ue.poznan.pl

**Claudio A. Ruff Escobar**, Doctor in Engineering Sciences, Rector, Bernardo O’Higgins University (Santiago, Chile). E-mail: capacitacion@ubo.cl

**Sergey V. Ryazantsev**, Doctor of Economics, Corresponding Member of the RAS, Chief Researcher, Institute for Demographic Research of FCTAS RAS (Moscow, Russia). E-mail: riazan@fnisc.ru

**Alexandra A. Shabunova**, Doctor of Economics, Director, Vologda Research Center of the RAS (Vologda, Russia). E-mail: aas@vscc.ac.ru

**Gennady V. Shepelev**, Candidate of Physics and Mathematics, Leading Specialist, Research and Academic Centre “Kuzbass” (Kemerovo, Russia). E-mail: shepelev-2@mail.ru

**Zhan T. Toshchenko**, Doctor of Philosophy, Corresponding Member of the RAS, Chief Researcher, Institute of Sociology of FCTAS RAS (Moscow, Russia). E-mail: zhantosch@mail.ru

## EDITORIAL BOARD

### Editor-in-Chief

**Evgeny V. Semenov**, Doctor of Philosophy, Professor, Chief Researcher, Institute of Sociology of FCTAS RAS (Moscow, Russia). E-mail: semenov@inbox.ru

### Deputy Editors

**Mikhail F. Chernysh**, Doctor of Sociology, Corresponding Member of the RAS, Director, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: mfche@yandex.ru

**Sergey V. Egerev**, Doctor of Physics and Mathematics, Sector Head, Andreyev Acoustics Institute; Chief Researcher, Institute of Scientific Information on Social Sciences of the RAS; Honorable Worker of Science and Technology of Moscow (Moscow, Russia). E-mail: segerev@gmail.com

**Vitaly L. Tambovtsev**, Doctor of Economics, Professor, Laboratory Head, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia). E-mail: vitalytambovtsev@gmail.com

### Executive Editor

**Boris N. Gaydin**, Candidate of Philosophy, Senior Researcher, Institute of Sociology of FCTAS RAS (Moscow, Russia). E-mail: smtheorypractice@yandex.ru

### Members of the Editorial Board

**Vladimir I. Arshinov**, Doctor of Philosophy, Chief Researcher, Institute of Philosophy of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: varshinov@mail.ru

**Nadezhda A. Asheulova**, Candidate of Sociology, Director, St. Petersburg Branch of Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS (St. Petersburg, Russia). E-mail: asheulova\_n@bk.ru

**Alexey G. Barabashev**, Doctor of Philosophy, Professor, HSE University (Moscow, Russia). E-mail: abarabashev@hse.ru

**Dmitry K. Bogatyrev**, Doctor of Philosophy, Professor, Rector, Russian Christian Academy for the Humanities (St. Petersburg, Russia). E-mail: rector@rhga.ru

**Valery Z. Demiankov**, Doctor of Philology, Professor, Lomonosov Moscow State University; Chief Researcher, Institute of Linguistics of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: vdemiank@mail.ru



- Svetlana Yu. Demidenko**, Senior Lecturer, State Academic University for the Humanities; Researcher, Institute of Sociology of FCTAS RAS; Executive Editor, Journal "Sociological Studies" (Moscow, Russia). E-mail: demidsu@yandex.ru
- Victor I. Denisov**, Doctor of Economics, Chief Researcher, Central Economic Mathematical Institute of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: lavtube@yandex.ru
- Oleg A. Donskikh**, Doctor of Philosophy, PhD, Professor, Novosibirsk State University of Economics and Management (Novosibirsk, Russia). E-mail: donsikh@gmail.com
- Andrey G. Fonotov**, Doctor of Economics, Professor, HSE University (Moscow, Russia). E-mail: fonotov.ag@gmail.com
- Vadim N. Gureev**, Candidate of Pedagogy, Senior Research Scientist, Head, Information Analysis Center, Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, SB RAS; Senior Researcher, State Public Scientific Technological Library, SB RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: gureyev@ngs.ru
- Yuri E. Hohlov**, Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Department Head, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia). E-mail: YE@rea.ru
- Olga V. Kirillova**, Candidate of Technical Sciences, President, Association of Science Editors and Publishers (Moscow, Russia). E-mail: kirillova@rasep.ru
- Vladimir I. Klistorin**, Doctor of Economics, Professor, Leading Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: klistorin@ieie.nsc.ru
- David L. Konstantinovskiy**, Doctor of Sociology, Chief Researcher, Institute of Sociology of FCTAS RAS, (Moscow, Russia). E-mail: scan21@mail.ru
- Polina M. Kozyreva**, Doctor of Sociology, First Deputy Director, Institute of Sociology of FCTAS RAS; Director, Center for Longitudinal Studies, Institute for Social Policy, HSE University (Moscow, Russia). E-mail: pkozyreva@isras.ru
- Natalya A. Kupershtokh**, Candidate of History, Senior Researcher, Institute of History, SB RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: kuper@gmail.com
- Alexander A. Kurdin**, Candidate of Economics, Senior Researcher, Deputy Dean, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia). E-mail: aakurdin@gmail.com
- Valentina V. Lapaeva**, Doctor of Law, Chief Researcher, Institute of State and Law of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: lapaeva07@mail.ru
- Vladimir S. Lazarev**, Leading Bibliographer, Scientific Library, Belarusian National Technical University (Minsk, Belarus). E-mail: vlas0070@yandex.ru
- Nikolay A. Mazov**, Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher, State Public Scientific Technological Library, SB RAS; Leading Researcher Scientist, Information Analysis Center, Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, SB RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: MazovNA@ipgg.sbras.ru
- Yuliya V. Mokhnacheva**, Candidate of Pedagogy, Leading Researcher, Department Head, Library for Natural Sciences of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: j-v-m@yandex.ru
- Olga V. Moskaleva**, Candidate of Biology, Director Advisor, Scientific Library, St. Petersburg State University (St. Petersburg, Russia). E-mail: moskaleva@spbu.ru
- Juri M. Plusnin**, Doctor of Philosophy, Professor, HSE University (Moscow, Russia). E-mail: jplusnin@hse.ru
- Natalia V. Putilo**, Candidate of Law, Department Head, Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). E-mail: social2@izak.ru
- Andrey E. Shastitko**, Doctor of Economics, Professor, Department Head, Lomonosov Moscow State University; Director, Center for Competition and Economic Regulation Research, RANEPa (Moscow, Russia). E-mail: aes@ranepa.ru
- Vyacheslav A. Shuper**, Doctor of Geography, Professor, Leading Researcher, Institute of Geography of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: vshuper@yandex.ru
- Aleksandr V. Skazochkin**, PhD (Engineering), Candidate of Physics and Mathematics, Candidate of Technical Sciences, CEO, LLC "Kryokon" (Kaluga, Russia). E-mail: avskaz@rambler.ru
- Andrey G. Vaganov**, Deputy Editor-in-Chief, Nezavisimaya Gazeta; Executive Editor, NG-Nauka Supplement (Moscow, Russia). E-mail: andrew@ng.ru
- Anton A. Vasiliev**, Doctor of Law, Professor, Department Head, Altai State University (Barnaul, Russia). E-mail: anton\_vasiliev@mail.ru
- Vladimir P. Vizgin**, Doctor of Physics and Mathematics, Chief Researcher, Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: vlvizgin@gmail.com
- Andrey V. Yurevich**, Doctor of Psychology, Corresponding Member of the RAS, Deputy Director, Institute of Psychology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: yurevich@mail.ru
- Vladimir N. Zakharov**, Doctor of Philology, Professor, Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russia). E-mail: zakharov@petsu.ru

### СТРАНИЦА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

- 10** Семёнов Е. В. Республика учёных: к 30-летию создания РГНФ

### ДИСКУССИЯ: СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

- 16** Козлов Г. В. Стратегия научно-технологического развития России
- 18** Клисторин В. И. Комментарий к Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации
- 25** Шаститко А. Е. Стратегия научно-технологического развития России: контекст, возможности, перспективы
- 33** Кирилловых А. А. Стратегия научно-технологического развития как новая парадигма социально-экономической модернизации России в условиях глобальных вызовов
- 44** Барабашев А. Г. Вызовы государственному управлению, связанные с реализацией Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации
- 53** Семёнов Е. В. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации: качество документа

### НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

- 63** Черныш М. Ф. Научные приоритеты в текущей ситуации
- 71** Васильев А. А., Беседина Е. С. Научно-техническая политика России по противодействию санкциям: в поисках стратегии
- 86** Арынгазин А. К. Типология и цепочки создания ценностей организациями науки, технологий и инноваций: эффективность операционной модели
- 111** Ганиева И. А., Шепелев Г. В. Продвижение результатов интеллектуальной деятельности научных организаций. Оценка стоимости

### МЕХАНИЗМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРОЙ

- 125** Бедорева И. Ю., Гусев А. Ф., Махова Д. Д., Кирилова И. А. Повышение результативности научной деятельности медицинской организации на основе процессного подхода
- 143** Омелянская О. В., Васильев Ю. А., Пестренин Л. Д., Владимирский А. В. Оценка эффекта от внедрения комплексного подхода к управлению при переходе научно-практического учреждения к выполнению опытно-конструкторских работ

### ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

- 163** Денисов В. И. Логико-ситуационный анализ возможностей инновационного развития агропромышленного комплекса

### ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

- 179** Волкова И. Н. Методика отбора зарубежных журналов открытого доступа для публикации результатов исследований



**В ПОИСКАХ УТРАЧЕННОГО ЖАНРА: ПОПУЛЯРНАЯ НАУКА**

- 193** *Рассолова Е. Н., Галкин К. А.* Трансформация моделей взаимодействия науки и общества: от диалогической модели популяризации к сетевой структуре гражданской науки
- 208** *Ваганов А. Г.* О вреде популяризации науки
- 223** *Егерев С. В.* Научные коммуникации и популяризация науки в задачах CS-рекрутинга

**РЕЦЕНЗИИ**

- 236** *Аблажей А. М.* Игры в имитацию. Рецензия на книгу А. Давыдова и П. Абрамова «Этнография тупты. Кто и как пишет заказные учебные работы в России»

# CONTENTS

## EDITOR'S NOTES

Semenov E. V. The Republic of academics: On the 30th anniversary of the establishment of the Russian Foundation for the Humanities .....	10
--	----

## DISCUSSION: THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT STRATEGY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Kozlov G. V. The Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation .....	16
Klistorin V. I. A comment on the Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation ..	18
Shastitko A. E. The Scientific and Technological Development Strategy of Russia: Context, opportunities, prospects .....	25
Kirillovykh A. A. Scientific and technological development strategy as a new paradigm of socioeconomic modernization of Russia in the context of global challenges .....	33
Barabashev A. G. Challenges to public administration related to the implementation of the Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation .....	44
Semenov E. V. Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation: The quality of the document .....	53

## SCIENTIFIC POLICY

Chernysh M. F. Research priorities in the current situation .....	63
Vasiliev A. A., Besedina E. S. Russian science and technology policy to counter sanctions: In search of a strategy .....	71
Aryngazin A. K. Typology and development of value chains in science, technology and innovation organizations: efficiency of operating model .....	86
Ganieva I. A., Shepelev G. V. Promotion of intellectual activity results of scientific organizations. Value estimation .....	111

## MECHANISMS OF STATE REGULATION OF SCIENTIFIC ACTIVITY

Bedoreva I. Yu., Gusev A. F., Makhova D. D., Kirilova I. A. Enhancing the efficiency of scientific activities in a medical organization within the scope of the process approach .....	125
Omelyanskaya O. V., Vasilev Yu. A., Pestrenin L. D., Vladzimirskyy A. V. Evaluating the effect of implementing an integrated management approach during the transition of a scientific and practical institution to the performance of R&D projects .....	143

## PROBLEMS OF INNOVATION DEVELOPMENT

Denisov V. I. Logical and situational analysis of the possibilities of innovative development of the agroindustrial sector .....	163
--	-----

## DIGITAL ENVIRONMENT AND PROBLEMS OF DIGITALIZATION

Volkova I. N. A methodology for selecting foreign open access journals to publish research results .....	179
--	-----

## IN SEARCH OF A LOST GENRE: POPULAR SCIENCE

Rassolova E. N., Galkin K. A. Transformation of models of interaction between science and society: From the dialogical model of popularization to the network structure of citizen science .....	193
Vaganov A. G. On the harm of science popularization .....	208
Egerev S. V. Science communication and popularization of science in CS recruitment tasks .....	223

## BOOK REVIEWS

Abblazhey A. M. Imitation games. Review of the book "Ethnography of Bogus. Who and How Writes Custom Academic Papers in Russia" by A. Davydov and P. Abramov .....	236
--	-----



EDN: AVQLVT

Редакторская заметка

Editorial

## РЕСПУБЛИКА УЧЁНЫХ: К 30-ЛЕТИЮ СОЗДАНИЯ РГНФ

Российской науке жизненно необходимо воссоздание прежних и создание новых эффективных форм самоорганизации, а также механизмов взаимодействия с государственной властью. В постсоветский период многое было разрушено, а в последнее десятилетие утрачено даже многое из того, что было создано в кризисных условиях 1990-х гг. В сентябре 2024 г. исполнилось бы 30 лет Российскому гуманитарному научному фонду (РГНФ), созданному в 1994 г. по инициативе учёных-гуманитариев, если бы в 2016 г. Фонд не был ликвидирован. Опыт создания и деятельности РГНФ является в настоящее время ободряющим примером и имеет практическую ценность.

Опыт создания и организации работы Фонда – это опыт самоорганизации научного сообщества, его гуманитарного сегмента. Создание РГНФ было инициировано группой учёных, понимавших роль гуманитарной науки в поддержании и развитии исторического сознания нации, государственного языка, научного мировоззрения и культуры всего населения страны. Создатели Фонда – единственной государственной структуры, специализированной на поддержке гуманитарной науки в России, – остро ощущали свою ответственность за состояние дел в этой сфере и были готовы к деятельному подвижничеству в условиях, когда происходил массовый отток учёных из страны и из науки внутри страны. Ядро инициативной группы составляли уже работавшие в ранее созданном Российском фонде фундаментальных исследований (РФФИ) – члены Совета РФФИ академики РАН историк Н. Н. Покровский и филолог М. Л. Гаспаров, член-корреспондент РАН психолог А. В. Брушлинский, председатель экспертного совета по гуманитарным наукам филолог академик РАН Н. И. Толстой и философ заместитель председателя РФФИ профессор Е. В. Семёнов. Опыт работы в РФФИ оказался чрезвычайно полезным при организации работы нового фонда. Группу инициаторов пополнили академики РАН Д. С. Лихачёв, А. А. Фурсенко из Санкт-Петербурга, академик РАН А. П. Деревянко и член-корреспондент РАН Е. К. Ромодановская из Новосибирска, а также вице-президент РАН В. Н. Кудрявцев и академики РАН Е. П. Челышев, В. Л. Янин и Б. В. Раушенбах из Москвы. Инициативные письма, направленные в Правительство РФ и Министерство науки, подписал также Патриарх Алексей II, поддержка которого в тот период имела высокий вес. Постановлением Правительства РФ РГНФ был учреждён как организация при Правительстве РФ, ежегодно отчитывавшаяся в Правительстве и проверяемая Счётной палатой РФ.



**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от 8 сентября 1994 г. № 1023

г. Москва

**О Российском гуманитарном научном фонде**

В целях государственной поддержки развития гуманитарных наук, приумножения накопленных научных знаний и широкого распространения их в обществе, сохранения имеющих мировое признание научных коллективов и научных школ, возрождения высоких традиций отечественной гуманитарной науки Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т :**

1. Создать Российский гуманитарный научный фонд.

Установить, что Российский гуманитарный научный фонд - самоуправляемая государственная организация, основной целью деятельности которой является поддержка гуманитарных научных исследований и распространения гуманитарных научных знаний в обществе.

2. Утвердить прилагаемый устав Российского гуманитарного научного фонда.

3. Министерству науки и технической политики Российской Федерации предусматривать ежегодное направление Российскому гуманитарному научному фонду средств в размере 0,5 процента ассигнований, выделяемых из федерального бюджета на финансирование науки.

В 1994 году средства фонда образовывать из ассигнований, предусмотренных в федеральном бюджете по строке "на развитие системы финансирования на конкурсной основе



2

фундаментальных научных исследований и развитие информационной инфраструктуры науки".

4. Установить, что расходы, связанные с обеспечением деятельности Российского гуманитарного научного фонда, финансируются за счет средств этого фонда.

Министерству труда Российской Федерации по согласованию с Министерством финансов Российской Федерации в 2-месячный срок определить условия оплаты труда работников аппарата фонда, порядок и размеры оплаты труда внештатных экспертов, привлекаемых для проведения экспертиз.

5. Российскому фонду фундаментальных исследований по согласованию с Министерством науки и технической политики Российской Федерации внести в установленном порядке предложения о необходимых изменениях в составе и структуре совета этого фонда и его уставе, связанных с образованием Российского гуманитарного научного фонда.

6. Назначить Толстого Никиту Ильича председателем совета Российского гуманитарного научного фонда.

Председателю совета фонда в месячный срок представить на утверждение в Правительство Российской Федерации персональный состав совета фонда.

7. Назначить Семенова Евгения Васильевича генеральным директором Российского гуманитарного научного фонда.

Председатель Правительства  
Российской Федерации



В. Черномырдин

KA\DOCN\POST\19001786.DOC

Путь к этому решению был весьма непростым, т. к. потребовалось согласовать проекты Постановления Правительства и Устава РГНФ в семи министерствах, включая Минфин, Минюст, Минтруд, Миннауки, Госкомвуз, Минкультуры, Минэкономики, а также в РАН и РФФИ. Пришлось преодолевать и активное неприятие самой идеи, и чиновничье равнодушие, и интриги. Без поддержки министра науки Б. Г. Салтыкова всё это стало бы непреодолимой преградой. Сотрудничество учёных и государственной власти было совершенно необходимым условием успеха. В России почти ничего не делается прочно и основательно без поддержки и участия государства. Опыт создания и работы Фонда – это опыт плодотворного сотрудничества организованного сообщества учёных и государственной власти на уровне Правительства РФ, Министерства науки РФ (название многократно менялось), Государственной Думы и Совета Федерации России, а также властей субъектов РФ, с десятками которых Фондом проводились совместные конкурсы проектов. Был найден баланс научного самоуправления и государственного контроля.

Создание РГНФ в кризисный период российской истории имело большое значение для бедствовавшей гуманитарной науки. Фонд был единственным источником финансирования именно социогуманитарного сегмента отечественной науки, дополнительным к скудному бюджетному финансированию научных организаций. Это важно, т. к. возможности гуманитарной науки по привлечению отечественного финансирования значительно ниже, чем возможности естественных и технических наук. Внедрение же в российскую гуманитарную сферу зарубежных структур, прежде всего Фонда Сороса, слишком неоднозначно по своим последствиям для российской науки и страны в целом. Сейчас это очевидно. РГНФ уже за первые годы отобрал и профинансировал тысячи ценных научных проектов, поддержал издание многих сотен монографий, оснастил компьютерами десятки журналов, профинансировал сотни полевых исследований (экспедиций), конференций, поездок российских учёных на зарубежные научные мероприятия и т. д. Директора НИИ отмечали, что Фонд помог им удержать многих сотрудников, и особенно молодёжь, от ухода из организаций или отъезда из страны. Гранты Фонда помогли многим исследователям завершить прерванные из-за отсутствия финансирования многолетние работы и начать новые. Благодаря инициативным проектам учёных в середине 1990-х гг. произошло значительное обновление тематики. Дрейф тематики – одно из главных содержательных последствий конкурсов РГНФ.

Но создание РГНФ имело значение не только для сохранения и поддержания уровня активности гуманитарной науки в России. Фонд способствовал формированию новой практики и новой культурной традиции. Появилась возможность максимально равного доступа исследователей к финансированию, независимо от их статусного положения в научных организациях, что высвобождало огромную творческую энергию российской науки, которая раньше не могла пробиться через прежнюю организацию науки. Появился опыт проектного финансирования и, как следствие, проектной организации исследований, проводимых к тому же часто совместно учёными из разных областей науки, разных организаций, ведомств и регионов. Сформировался



институт независимой экспертизы, качество и объективность которой поддерживались составом корпуса экспертов и организацией многоступенчатой экспертизы проектов. Во всём этом на практике присутствовали и негативные моменты, с которыми удавалось справляться благодаря постоянной работе механизмов очищения, включая ротацию, контроль за конфликтом интересов и т. д. Всё это и многое другое было бы невозможно без самоорганизации научного сообщества.

РГНФ быстро стал организующим началом для широкой гуманитарной среды. В Фонде проводились ежемесячные встречи с журналистами, заслушивались доклады ведущих учёных по наиболее значимым результатам проводимых исследований в целях их популяризации. При Фонде сформировались и заработали (на общественных началах) Совет главных редакторов научных журналов гуманитарного профиля и Совет директоров научных издательств, специализировавшихся на издании книг по гуманитарной науке. Эти структуры формировали согласованные профессиональные предложения для Совета РГНФ, являвшегося высшим органом управления Фонда.

С начала 2000-х гг. в связи с изменением научной политики началось давление на РГНФ и другие фонды поддержки науки по устранению из их уставов всяких упоминаний о самоорганизации и самоуправлении, по замене учёных на организации, а также по введению в управление принципа единоначалия. РГНФ дольше других фондов сопротивлялся этим инновациям и в результате даже отстоял в урезанном виде какие-то остатки самоуправления. Так, в первоначальных уставах РФФИ и РГНФ говорилось, что фонды действуют на основе принципа самоуправления. В обновлённом Уставе РФФИ принцип самоуправления даже не упоминается. В Уставе РГНФ удалось сохранить термин «самоуправление», но не как его высший принцип. В первоначальных уставах обоих фондов говорилось, что фонды поддерживают проекты, выполняемые учёными независимо от их места работы. В обновлённом Уставе РФФИ это положение заменено на формулу: фонд поддерживает проекты, выполняемые научными организациями. В Уставе РГНФ удалось отстоять компромиссную половинчатую формулировку о поддержке проектов, выполняемых в научных организациях, что позволяло Фонду хотя бы частично защищать исследователей от административного давления (например, от принуждения руководителей проектов к включению в состав исполнителей навязанных людей и от неполной выплаты им положенного гранта), т. к. Фонд мог принять решение о переносе финансирования проекта в другую научную организацию. Но все эти куцые остатки прежних свобод обесценивались назначением в Фонд на ключевые должности сначала функционеров из Президиума РАН, а вскоре и непосредственно чиновников из Министерства науки. Постепенная деградация Фонда растянулась на полтора десятилетия. Требовалась основательная реорганизация Фонда, но вместо этого в 2016 г. при министре Д. В. Ливанове РГНФ был ликвидирован, а российская гуманитарная наука лишилась высокотехнологичного механизма поддержки гуманитарной науки и распространения гуманитарных знаний в обществе.

В современных условиях, когда государство в какой-то степени начинает осознавать важность исторического и национального сознания, государствен-

ного языка и общего уровня культуры в стране, РГНФ был бы чрезвычайно полезным. Но критически снизившийся в постсоветский период российской истории уровень профессионализма и ответственности управленцев уже сделал своё дело и в эту реку второй раз можно войти разве что в виде фарса. Всё изменилось – наука и её место в жизни страны, сама страна и её место в мире. Мир тоже изменился до неузнаваемости. Изменились люди, в т. ч. учёные в России – их самосознание, ценности, доверие государству, готовность служить истине и вообще чему-то высокому, уровень профессионализма, честности и ответственности. Разрушено, извращено и осквернено слишком многое. Но гуманитарная наука в стране всё-таки существует и ей предстоит сыграть важную роль в возрождении страны, а значит, снова потребуются возрождение самоорганизации научного сообщества. А значит, потребуются и обращение к положительному отечественному опыту, в т. ч. и тому, который был приобретён 30 лет назад.

---

*Е. В. Семёнов*



EDN: AVUEDD

Редакторская заметка

Editorial

## СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

В феврале 2024 г. Указом Президента РФ утверждена обновлённая «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» – основополагающий документ стратегического планирования в данной сфере. Стратегия написана в традициях многословности при малой конкретности, которые явно не отвечают духу времени, поскольку время обтекаемости прошло. Обновлённая версия Стратегии вызывает много вопросов, требующих осмысления и обсуждения. Стратегия в своей основе должна отталкиваться от уровня современного развития научного потенциала страны. Однако в ней не приведено ни анализа уровня этого потенциала, ни каких-либо конкретных результатов, достигнутых в рамках предыдущей стратегии. Нет оценки эффективности использовавшихся методов, механизмов и программ развития научно-технологической сферы, как то: национальных проектов, Государственной программы научно-технологического развития, Государственного научного фонда, проектов по созданию уникальных установок, инновационного центра «Сколково», компании «Роснано», национальных научно-исследовательских университетов, лабораторий с иностранным руководством – весьма дорогостоящих мероприятий.

1. Недавно Президент страны принял решение о радикальном повышении довольствия членам РАН, что, очевидно, связано с важным значением этой самой авторитетной российской научной организации, отметившей в этом году своё трёхсотлетие. Однако в Стратегии она упоминается лишь вскользь в качестве экспертного органа.
2. Элементом гордости заявляется омоложение научных кадров и указывается на целесообразность поддержки такой динамики. Однако вопрос об оптимальном среднем возрасте остаётся вне поля зрения, тогда как известно, что самой эффективной исследовательской ячейкой является научная школа, состоящая из сотрудников нескольких поколений. Происходящее омоложение кадрового состава напрямую связано с вымиранием поколения учёных советского периода – носителей опыта системных фундаментальных исследований. На смену им приходит грантозависимое поколение, хорошо научившееся писать заявки, отчёты и

- публиковать статьи в нужных журналах. Его многие представители, несомненно, талантливы, но, будучи вовлечёнными в изнурительную борьбу за финансирование, не смогут сконцентрироваться на проблемах фундаментального характера.
3. В Стратегии говорится об увеличении престижности труда учёного. Так ли это? Ставка ведущего научного сотрудника со степенью доктора наук в институтах РАН существенно ниже, чем у доставщика продуктов. Нет и системной пропаганды труда учёных, на телевидении повседневно стали бандитские сериалы и детективы. В Стратегии нет даже упоминания о воскресшем обществе «Знание».
  4. Стратегия практически не опускается до проблем научных организаций и учёных. В частности, не обсуждаются критерии оценки их работы, остаётся неясным, сохранятся ли те, что были заимствованы на Западе и на деле не оправдали себя, или появятся новые.
  5. Самым главным недостатком Стратегии является её числобоязнь. Кроме дат, встречается лишь одно число – ассигнования на науку в 2% от ВВП. Приятно видеть увеличение в четыре раза от реально существующего. Это мечта или ошибка?
  6. Нет конкретных индикаторов выполнения замыслов Стратегии. Такой документ не накладывает ответственности ни на один из упомянутых органов власти научной сферы. Так добиться эффективной работы системы управления никогда не получится. Не будет возможности и проверить выполнение Стратегии. Если в этом был замысел, то он удался.

Формально требование Федерального закона от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» выполнено, но не более того.

В современных условиях необходимо полноценно учесть национальный опыт развития научных исследований, когда государство чётко формулировало приоритеты и в полном объёме обеспечивало их реализацию необходимыми ресурсами и финансами. Именно тогда наша наука отвечала мировому уровню и позволила надёжно сохранить суверенитет государства.

---

*Г. В. Козлов,  
доктор физико-математических наук*



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.1

EDN: CAURWN

Научная статья

Research article

## КОММЕНТАРИЙ К СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



### Клисторин Владимир Ильич<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт экономики и организации промышленного производства  
СО РАН, Новосибирск, Россия

**Для цитирования:** Клисторин В. И. Комментарий к Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 18–24. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.1. EDN CAURWN.

**Аннотация.** Обсуждается текст утверждённой в начале 2024 г. Стратегии научно-технологического развития России. Констатируется, что она подготовлена в соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ и заменяет ряд документов, принятых ранее. В экспертном сообществе существуют различные оценки качества подготовки принимаемых концепций, стратегий, программ и иных документов стратегического характера. Причина видится в отсутствии чёткой системы и иерархии документов стратегического планирования. В обсуждаемой Стратегии имеют место нечёткость используемого понятийного аппарата и отдельные недостатки в аналитической части документа. Кроме того, проблемы развития научно-технологического комплекса Российской Федерации авторы Стратегии связывают в основном с внешними вызовами и угрозами и меньше внимания уделяют внутренним проблемам, порождённым прежде всего неэффективностью системы управления НИОКР, недостаточным финансированием и низкой долей негосударственных источников ресурсов. Показано, что в системе управления научно-технологическим развитием России не предполагается существенных изменений в ближайшее десятилетие. Создание научно-технического совета Комиссии по научно-технологическому развитию Российской Федерации при Правительстве РФ и её аппарата и внедрение модели «квалифицированного заказчика» можно приветствовать, равно как и использование новых инструментов: программы фундаментальных научных исследований на долгосрочный период и программы научно-технологического развития страны. Но в обсуждаемой Стратегии недостаточно внимания уделено вопросам образования и подготовки научных и инженерных кадров.

**Ключевые слова:** стратегия развития, научно-технологическое развитие, инновации, финансирование НИОКР, управление НИОКР, образование и подготовка кадров

## A COMMENT ON THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT STRATEGY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Vladimir I. Klistorin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS,  
Novosibirsk, Russia

**For citation:** Klistorin V. I. A comment on the Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):18–24. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.1.

**Abstract.** The article discusses the text of the Scientific and Technological Development Strategy of Russia approved in early 2024. The author notes that it was prepared in accordance with the Federal Law “On Strategic Planning in the Russian Federation” of June 28, 2014, No. 172-FZ. The Strategy replaces a number of documents that have been adopted earlier. The expert community have different opinions on the preparation quality of concepts, strategies, programs and other strategic documents being approved. The reason lies in the absence of a clear system and hierarchy of strategic planning documents. In the Strategy under discussion, there is a vagueness of the used conceptual framework and some shortcomings in the analytical part of the document. In addition, the authors of the Strategy connect the issues of the development of the science and technology sector in the Russian Federation mainly with external challenges and threats and pay less attention to internal problems caused primarily by the inefficiency of the R&D management system, insufficient financing and a low proportion of private funding. It is shown that no significant changes are expected in the management system of scientific and technological development in Russia in the next decade. We can welcome the establishment of the Science and Technology Council of the Commission for Scientific and Technological Development of the Russian Federation under the Russian Government and its machinery and the introduction of the model of “qualified customer”, as well as the use of new tools: long-term fundamental academic research programs and programs of scientific and technological development of Russia. But the discussed Strategy does not pay enough attention to the issues of education and training of research and engineering personnel.

**Keywords:** development strategy, scientific and technological development, innovation, R&D financing, R&D management, staff education and training

Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. утверждена и вступила в силу Стратегия научно-технологического развития России (далее Стратегия)<sup>1</sup>. Одновременно утратили силу некоторые ранее принятые нормативные акты. Некоторые другие, видимо, будут пересмотрены и дополнены.

Прежде всего отметим, что после принятия Закона о стратегическом планировании в Российской Федерации<sup>2</sup> развернулась обширная деятельность

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Официальное опубликование правовых актов : [сайт]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280003> (дата обращения: 05.05.2024). Далее постраничные ссылки приведены в круглых скобках.

<sup>2</sup> Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // КонсультантПлюс : [сайт]. URL: <https://consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=439977&dst=100001> (дата обращения: 05.05.2024).



по разработке различных стратегий (межотраслевых, отраслевых и региональных) [1].

Можно утверждать, что разработка документов стратегического планирования превратилась в своего рода индустрию, в которой занята значительная часть экспертного сообщества и чиновников. Какова эффективность этой деятельности – не очевидно, поскольку имеют место только разрозненные оценки [2]. Наибольшую критику вызывали стратегии пространственного развития (СПР) страны и отдельных регионов. Критика заключалась в выявлении определённых факторов и условий, которые были проигнорированы разработчиками, нечёткости формулировки целей и задач, вольности в используемой терминологии, специфическом подборе индикаторов и т. п.

Проблема видится в организации работы по разработке стратегий, а именно роли экспертного сообщества в этом процессе: «Если кратко суммировать: всё хорошее в СПР сделано экспертами, все сомнительные решения – на совести властей высокого уровня, курировавших разработку» [3, с. 7]. Это высказывание относится и к остальным стратегиям, хотя они обычно не вызывают бурной критики в экспертном сообществе.

Дело в том, что стратегии пространственного развития задевают интересы как жителей конкретных субъектов Российской Федерации, так и их руководства. Другие стратегические документы сказываются, по крайней мере на первый взгляд, на перспективах жизни и работы сравнительно более узких групп. Но множество различных документов, задающих стратегические направления в различных аспектах жизни страны, неизбежно создают трудности в выборе стратегии экономического поведения у различных экономических субъектов. Проблема видится в неизбежности рассогласования между различными документами и трудностями выбора приоритетов при принятии решений.

В СССР разрабатывался единственный документ стратегического уровня (помимо Программы КПСС) – «Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий» (КНТП) на период 20 лет, которая подлежала пересмотру и корректировке каждые 5 лет. Если отвлечься от методических и информационных проблем разработки КНТП, которая включала отраслевой и региональный разрезы, в принципе она могла служить основой разработки других предплановых и плановых документов.

Что касается обсуждаемой Стратегии, то претензии к ней в целом типичны для подобного рода документов. Хотя в её тексте описанию используемой терминологии уделено большое внимание, и здесь есть вопросы. Так, например, на с. 2 говорится о независимости и конкурентоспособности государства, а на следующей – о суверенитете страны. Но страна и государство – разные понятия. Да и суверенитет Российской Федерации понимается как «способность государства создавать и применять наукоёмкие технологии...» Напомним, что государство как система институтов в основном обеспечивает процессы создания и использования различных благ, модернрует социально-экономические процессы и перераспределяет ресурсы и доходы. И только в некоторых случаях создаёт их непосредственно. Далее по тексту всё время

говорится именно о государстве, хотя уместнее было бы писать в ряде случаев о стране или обществе.

И. А. Николаев провёл анализ понятийного аппарата, используемого в документах, которые посвящены проблемам научно-технологической политики, и отметил целый ряд недостатков, в частности, противоречия в формулировке таких понятий, как «технологический суверенитет», «высоко-технологичная продукция» и мн. др. [4]. Эти замечания можно отнести и к обсуждаемому тексту.

Вызывает вопросы периодизация государственной политики научно-технологического развития с 1991 г. по нынешнее время. Так, период с 2002 по 2021 г. назван переходом России к созданию инновационной экономики, что, вообще говоря, требует дополнительной аргументации.

Расшифровка этого положения даётся в п. 46 на с. 21–22. Перечисляя достижения этого периода, авторы указывают на формирование нормативно-правовой базы и системы управления, запуск крупных программ и проектов в научно-технологической сфере и формирование институтов организационной и финансовой поддержки исследовательских коллективов и научных организаций. С этим можно согласиться, хотя возникают сомнения по поводу эффективности этих мероприятий и деятельности соответствующих структур. Иначе не возникла бы необходимость в перечислении проблем в п. 11 на с. 5 и в формулировке задач по реализации Стратегии, перечисленных в п. 24 на с. 11, и далее при перечислении основных направлений государственной политики в области научно-технологического развития и мер по её реализации.

Вызывает обоснованное сомнение тезис о том, что в России «сформирована целостная система устойчивого воспроизводства и привлечения кадров в сфере научно-технологического развития, повысилась привлекательность карьеры учёного и авторитет данной профессии в обществе...» Можно привести массу примеров как за, так и против. И уже совсем непонятно, как российская наука стала одной из самых молодых в мире и как к этому относиться (пп. «в» п. 46, с. 21).

Нынешний период назван этапом мобилизационного развития научно-технологической сферы в новых геополитических и экономических условиях. Расшифровка этого понятия не даётся, и остаётся только догадываться о его содержании, исходя из дальнейшего текста Стратегии. Вообще мобилизация предполагает особый порядок организации и управления в чрезвычайных обстоятельствах с использованием преимущественно директивных и внеэкономических методов и ограничением прав работников.

Отметим, что переход к этапу мобилизационного развития научно-технологического комплекса объясняется в основном внешними обстоятельствами: вызовами и угрозами в виде санкционного давления, в том числе и в научно-технологической сфере, бурным ростом сферы образования и НИОКР во всём мире, эволюцией приоритетов в научно-технологическом развитии, идеологическими, информационными, демографическими, климатическими и прочими изменениями в современном мире.

Всё это верно, однако помимо внешних факторов и условий, требующих изменения организации работы научно-технологической сферы и государ-

ственной политики в этой области, существуют и существенные внутренние проблемы и дефекты. О них авторы Стратегии говорят невнятно и обвиняками.

Что касается системы управления научно-технологическим развитием страны, то тут фактически предлагается достройка системы и уточнение разделения полномочий между органами исполнительной власти. Меняется ли что-то по существу – сказать трудно. Совет при Президенте РФ по науке и образованию существует с марта 1995 г. Комиссия по научно-технологическому развитию Российской Федерации при Правительстве РФ также создана уже достаточно давно,<sup>3</sup> и с тех пор перечень функций, полномочий и задач Комиссии, насколько известно, существенно не менялся. Персональные составы Совета и Комиссии в определённой степени пересекаются.

Среди новшеств выделим создание научно-технического совета Комиссии и её аппарата. Вообще предложения о воссоздании некоего аналога ГКНТ СССР высказывались неоднократно, особенно в последнее время. Возможно, речь идёт именно об этом. Что касается научно-технического совета, то пока подготовлен проект постановления Правительства РФ, регламентирующий его работу. Совет в составе 30 человек должен обеспечить научное и экспертное сопровождение деятельности Комиссии. Организационно-техническую поддержку деятельности совета будет осуществлять РАН. Считается, что совет во взаимодействии с РАН сможет обеспечить квалифицированную экспертизу программ и проектов, в разработке или рассмотрении которых участвует Комиссия, и будет предоставлять экспертные оценки всех предложений, поступающих в Совет при Президенте РФ по науке и образованию. Представляется, что главной задачей может оказаться экономия бюджетных средств.

Ещё одним новшеством Стратегии следует признать внедрение модели «квалифицированного заказчика» – конечного потребителя разработок, который будет отвечать за их вывод на рынок. Эта идея Минобрнауки напоминает институт генеральных конструкторов, существовавший в СССР. С одной стороны, эта новация учитывает недостатки управления действующими КНТП – функции заказчика и перспективы участия промышленных партнёров в проектах и в их софинансировании в настоящее время размыты. С другой стороны, непонятно, в какой степени эта система будет работать в нынешних условиях, когда речь идёт не только о системе госзакупок и госприёмки, но и о выходе на внутренний и внешние рынки.

Среди инструментов реализации Стратегии наибольший интерес представляет программа фундаментальных научных исследований на долгосрочный период (с. 23). Анализ подобного документа смог бы многое прояснить по поводу стратегических замыслов Правительства в рассматриваемой области. Ниже говорится и о программе научно-технологического развития. Сопоставление этих документов также представляет научный и практический интерес.

<sup>3</sup> Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2021 г. № 689 «Об утверждении Положения о Комиссии по научно-технологическому развитию Российской Федерации» // Научно-технологическое развитие Российской Федерации : [сайт]. URL: [https://нтр.рф/upload/iblock/88c/3545mre1p2h2vaixgqv3d90ygrybyou/ППРФ%20689%20от%2030.04.21\\_комиссия%20по%20НТР%20РФ.pdf](https://нтр.рф/upload/iblock/88c/3545mre1p2h2vaixgqv3d90ygrybyou/ППРФ%20689%20от%2030.04.21_комиссия%20по%20НТР%20РФ.pdf) (дата обращения: 05.05.2024).

Финансовое обеспечение реализации Стратегии предполагает смешанное финансирование из бюджетных и внебюджетных источников с последовательным увеличением доли последних. При этом средства Российского научного фонда и иных фондов поддержки отнесены к внебюджетным. Радует постепенное увеличение расходов на НИОКР и их доведения до 2% к 2035 г.

Резюмируя, можно сказать, что обсуждаемая Стратегия, во-первых, содержит много верных тезисов, особенно в аналитической части документа, при описании вызовов и угроз. Другое дело, что для специалистов они хорошо известны. Во-вторых, текст Стратегии во многом повторяет предыдущие её версии. В-третьих, в ней предполагается начинать ремонт и реконструкцию всей системы научно-технологического развития страны «с крыши и верхних этажей».

Сравнение Стратегии и научного доклада, подготовленного ИНП РАН [5], позволяет заключить, что некоторые подходы и выводы достаточно близки. Но в докладе представлена более целостная и обоснованная концепция научно-технологического развития России и, главное, она увязана с прогнозом социально-экономического развития страны [5, с. 146–151].

К сожалению, в Стратегии уделено явно недостаточное внимание проблемам образования, как школьного, так и высшего. Говорится о выявлении и воспитании талантливой молодёжи и построении успешной карьеры в научно-технологической сфере (с. 11) – расшифровка этого положения в п. 30 на с. 15–16. Но ничего не сказано о средней школе. Фактически в вузах приходится устранять дефекты школьного образования. Именно в школах закладывается фундамент интеллектуального здоровья нации.

Невольно вспоминаются события конца 1950-х – начала 1960-х гг., когда в США развернулась дискуссия о ракетном отставании в соревновании с СССР. Тогда президент США Дж. Кеннеди посчитал необходимым обратить внимание на ситуацию в американских школах, расширить и усилить преподавание математики и естественных наук. Как это получилось в США – отдельный вопрос, но мысль кажется весьма своевременной и актуальной. Без надёжного фундамента всё здание может разрушиться.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Жихаревич Б. С., Гресь Р. А. 25 лет российского стратегирования (1997–2022): опыт измерения тенденций // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2022. № 4 (71). С. 11–22. DOI 10.52897/2411-4588-2022-4-11-22. EDN WIJKAU.
2. Клисторин В. И. Эволюция стратегического планирования макрорегионов РФ // ЭКО. 2023. Т. 53, № 7 (589). С. 21–38. DOI 10.30680/ECO0131-7652-2023-7-21-38. EDN CLTLLA.
3. Жихаревич Б. С., Прибышин Т. К. Стратегия пространственного развития России как результат взаимодействия науки и власти // Регион: экономика и социология. 2021. № 4 (112). С. 3–26. DOI 10.15372/REG20210401. EDN ILSOZF.
4. Николаев И. А. Проекты технологического суверенитета: возможности и ограничения // Мир перемен. 2023. № 4. С. 26–39. DOI 10.51905/2073-3038\_2023\_4\_26. EDN RTBQVB.

5. Россия 2035: к новому качеству национальной экономики : научный доклад / под ред. чл.-корр. РАН А. А. Широ́ва. М. : Артик Принт, 2024. 264 с. ISBN 978-5-6051841-1-9. DOI 10.47711/sr1-2024. EDN QITVMS.

## REFERENCES

1. Zhikharevich B. S., Gres R. A. 25 years of Russian strateging (1997–2022): Experience in measuring trends. *Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development=Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*. 2022;(4):11–22. (In Russ.). DOI 10.52897/2411-4588-2022-4-11-22.

2. Klistorin V. I. Evolution of strategic planning of macro-regions of the Russian Federation. *ECO*. 2023;53(7):21–38. (In Russ.). DOI 10.30680/ECO0131-7652-2023-7-21-38.

3. Zhikharevich B. S., Pribyshin T. K. Spatial development strategy of Russia as a result of science and authorities interacting. *Region: Economics and Sociology=Region: ekonomika i sotsiologiya*. 2021;(4):3–26. (In Russ.). DOI 10.15372/REG20210401.

4. Nikolaev I. A. Technological sovereignty projects: Opportunities and limitations. *The World of Transformations=Mir peremen*. 2023;(4):26–39. (In Russ.). DOI 10.51905/2073-3038\_2023\_4\_26.

5. Shirov A. A., ed. Russia 2035: Toward a new quality of national economy [Rossiya 2035: k novomu kachestvu natsional'noi ekonomiki] : A report. Moscow : Artique Print; 2024. 264 p. (In Russ.). ISBN 978-5-6051841-1-9. DOI 10.47711/sr1-2024.

Поступила в редакцию / Received 12.06.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 21.06.2024.

Принята к публикации / Accepted 27.08.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Клисторин Владимир Ильич** *klistorin@ieie.nsc.ru*

Доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия

SPIN-код: 6245-8027

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Vladimir I. Klistorin** *klistorin@ieie.nsc.ru*

Doctor of Economics, Professor, Leading Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk, Russia

ORCID: 0000-0002-4011-5932





DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.2

EDN: CLIVDX

Научная статья

Research article

## СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ: КОНТЕКСТ, ВОЗМОЖНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ



**Шаститко  
Андрей Евгеньевич<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

<sup>2</sup> РАНХиГС, Москва, Россия

**Для цитирования:** Шаститко А. Е. Стратегия научно-технологического развития России: контекст, возможности, перспективы // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 25–32. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.2. EDN CLIVDX.

**Аннотация.** Представлены комментарии по отдельным пунктам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (НТР). Объяснён приоритет в научной политике, направленной на поощрение формирования синтетических научных дисциплин в свете необходимости ответа на большие вызовы, а также обсуждение этических аспектов НТР. Раскрыто значение публичных процедур получения доступа к ресурсам, контролируемым государством и необходимым для продвижения в сфере НТР, а также обозначены вопросы, связанные с путями развития международного сотрудничества в научных исследованиях.

**Ключевые слова:** стратегия развития, научно-техническое развитие, синтетические научные дисциплины, международное сотрудничество, экспертиза

**Благодарности.** Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

## THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT STRATEGY OF RUSSIA: STD: CONTEXT, OPPORTUNITIES, PROSPECTS

**Andrey E. Shastitko<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>2</sup> RANEP, Moscow, Russia

**For citation:** Shastitko A. E. The Scientific and Technological Development Strategy of Russia: Context, opportunities, prospects. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):25–32. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.2.



**Abstract.** The article presents comments on certain points of the Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation (STD) and explains the priority in the scientific policy aimed at encouraging the formation of synthetic scientific disciplines in the light of the need to respond to large challenges, as well as at discussing the ethical aspects of the STD. The author clarifies the importance of public procedures to gain access to resources controlled by the state. These resources are necessary for advancement in the field of STD. Issues related to the development of international cooperation in academic research are noted.

**Keywords:** development strategy, science and technology development, synthetic scientific disciplines, international cooperation, expertise

**Acknowledgments.** The article was prepared within the framework of the RANEPА state assignment.

## ВВЕДЕНИЕ

(Не)устойчивость темпов роста российской экономики – отображение механизмов её развития, которое проявляется не только в создании новых способов трансформации известных ресурсов в известные продукты, но также и в создании новых продуктов и новых ресурсов, выходе на новые рынки ресурсов и продуктов, а также в улучшающих организационных, институциональных изменениях. Именно экономическое развитие создаёт необходимые предпосылки для повышения благосостояния, уровня жизни людей. Однако, как показывает история последних тридцати лет, российская экономика демонстрирует весьма скромные результаты как в плане экономического роста, так и в плане экономического развития. Этот тезис особенно наглядно иллюстрируется на фоне темпов роста китайской экономики, которые уверенно вывели Китай из категории стран с низким уровнем дохода (менее 1000 долл. на душу населения по ППС в 1990 г.) в категорию стран со средним уровнем, превысив в 2022 г. 21 000 долл. на душу населения<sup>1</sup>.

Для России исключением можно считать сравнительно короткий период времени – с 2001 по 2008 гг., когда экономика росла самыми высокими темпами в современной истории России. Но даже тогда складывающаяся ситуация давала повод исследователям для не очень оптимистических оценок – в последнем предкризисном – 2007 г.: «Рост есть, а счастья нет»<sup>2</sup>. Иными словами, экономика России росла, демонстрируя вместе с тем довольно низкую абсорбционную способность в отношении новых идей, процессных и продуктовых инноваций. На наш взгляд, именно такая ситуация заставила обратить

<sup>1</sup> Доходы на душу населения в России всё ещё довольно значительно превышают китайские, но разрыв (относительный) сокращается впечатляющими темпами. В настоящее время они составляют около 1,5 от китайского уровня, тогда как в 1990 г. разница была более чем в 8 раз. См.: ВВП на душу населения, ППС (в текущих международных долларах) – Russian Federation // World Bank Group : [сайт]. URL: [https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?locale=ru&locations=RU&name\\_desc=false](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?locale=ru&locations=RU&name_desc=false) (дата обращения: 30.07.2024).

<sup>2</sup> Велетминский И. Эксперты: условия для развития экономики ухудшаются // Российская газета : [сайт]. 2007. 17 мая. <https://rg.ru/2007/05/17/ekonomika.html> (дата обращения: 30.07.2024).

внимание на поиск путей решения ставшей уже застарелой проблемы – высокой степени резистентности к нововведениям и связанным (неизбежно!) с ними предпринимательскими рисками. Появление в феврале 2024 г. Указа Президента РФ «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (далее – Стратегия) можно считать ответом на вызовы, причём уже в новых геополитических условиях, которые привели к усилению мобилизационной тематики в разных сферах общественных отношений, в том числе и в сфере управления наукой [1]. Причём мобилизационная повестка не обошла стороной и вопросы научно-технологического развития (НТР).

В данной статье мы хотели бы выборочно оценить реалистичность мер, представленных в Стратегии, а также дать некоторые рекомендации / обозначить развилки в части обеспечения реализуемости сформулированных приоритетов и достижимости ожидаемых результатов. Представленный документ охватывает множество важных вопросов НТР, в числе которых:

- объяснение роли науки и технологий в обеспечении устойчивого развития России и определения её положения в мире;
- обозначение стратегических ориентиров и возможностей научно-технологического развития; определение цели и основных задач НТР;
- объяснение принципов, основных направлений и мер государственной политики в области НТР;
- этапы и ожидаемые результаты реализации стратегии; и т. д.

В известном смысле этот документ является системообразующим, а многие затронутые в нём вопросы – сквозными.

Мы остановимся всего на трёх элементах, имеющих прямое отношение к научным исследованиям, включая экономические, которые выполняются в интересах органов государственной власти, в том числе в рамках государственных заданий.

## СИНТЕТИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно п. 21 Стратегии, в ближайшее десятилетие приоритетами НТР будут направления, позволяющие получить значимые научные и научно-технологические результаты, создать отечественные наукоёмкие технологии, обеспечивающие «возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учётом возрастающей актуальности синтетических научных дисциплин, созданных на стыке психологии, социологии, политологии, истории и научных исследований, связанных с этическими аспектами научно-технологического развития, изменениями социальных, политических и экономических отношений».

*Во-первых*, в Стратегии не только концептуализированы «большие вызовы» как особая категория, но и показано, какое значение они имеют в плане выработки конкретных мер. Напомним, что большими вызовами в данном документе считаются такие проблемы, угрозы и возможности, сложность и масштаб которых таковы, что они не могут быть решены, устранены

или реализованы исключительно за счёт увеличения объёма используемых ресурсов, но требуют реакции со стороны государства. Разумеется, увеличение объёма используемых ресурсов, концентрации их на решении наиболее важных задач также может обеспечиваться участием власти. На то и существует практика построения промышленной политики, квинтэссенцией которой является обеспечение ресурсами и/или целенаправленное создание эффектов ресурсообеспеченности [2; 3]. Однако в данном случае речь идёт о поиске вариантов интенсивного роста, в том числе посредством наработки соответствующих знаний и связанных с ними компетенций. Выражаясь техническим языком – речь идёт о поиске вариантов повышения совокупной производительности факторов производства.

*Во-вторых*, в этом пункте нашло отражение хорошо известное положение о том, что новое знание часто возникает на стыке нескольких дисциплин. В результате могут формироваться новые дисциплинарные, предметные области. Так, например, было с институциональной экономикой, эволюционной психологией, поведенческой экономикой, нейроэкономикой и другими научными направлениями, возникшими при участии экономистов, психологов, юристов, преодолевших дисциплинарный барьер. Однако в Стратегии сделан следующий шаг – признание значимости и перспективности формирования синтетических дисциплин. Пока не вполне понятно, чем междисциплинарность в данном контексте будет отличаться от синтетичности, но тем не менее некоторые практические вопросы можно обозначить уже сейчас. Приоритезация синтетических дисциплин тесно связана с решением вопроса подготовки научных кадров. Речь идёт не только и даже не столько о формировании или корректировке учебных планов университетов, сколько о трансформации институциональной инфраструктуры подтверждения научной квалификации – присвоения учёных степеней и званий. В первую очередь речь идёт о деятельности диссертационных советов, аттестационных комиссий (не только ВАК, но и тех институций, который действуют в организациях, наделённых правом самостоятельного присвоения учёных степеней, таких, например, как МГУ имени М. В. Ломоносова, НИУ ВШЭ), которые обеспечивают сертификацию специалистов высших квалификационных категорий.

Трансакционные издержки, связанные с продвижением диссертации на соискание ученой степени кандидата или доктора наук по определённой специальности, при прочих равных условиях существенно ниже, чем в случае, если диссертация подготовлена на стыке двух и более специальностей из разных дисциплинарных областей (например, экономики и политологии, политологии и психологии, социологии и экономики и т. д.). Однако ещё более драматической может быть ситуация, если появляются работы по специальности, которая пока ещё не нашла адекватного отображения в формальных документах (в том числе в паспортах специальностей). В данном случае роль фильтра могут взять на себя академические рецензируемые журналы с хорошей репутацией, редакционная политика которых позволяет расширительно трактовать пределы дозволенного в определении предметной области исследований.

*В-третьих*, в данном пункте Стратегии особо подчёркиваются этические аспекты НТР. И в их числе, хотя в явном виде это не сформулировано, – сквозной вопрос разработки и применения технологий искусственного интеллекта (ИИ), которые, с одной стороны, могут значительно облегчать решение трудоёмких задач, но, с другой стороны, создают значительные риски утраты значительной части суверенитета участниками хозяйственного оборота и научной деятельности. Нерегламентированность замещения самообучающимися нейросетями носителей естественного интеллекта – начиная с обучения в учебном заведении и заканчивая повседневным потребительским выбором, принятием управленческих решений – может приводить к известным ранее или новым проблемам, негативно влияющим на качество жизни, общественное благосостояние. Причём можно предположить, что издержки, сопряжённые с негативными последствиями, вполне могут оказатьсякратно выше, чем предупредительные мероприятия, основанные на прогнозировании эффектов НТР. И, по крайней мере, этичность аспектов НТР должна быть отработана в свете понимания значимости осознанного, информированного выбора тех, кто так или иначе сталкивается с результатами НТР (в данном случае – технологиями ИИ).

## РЕЖИМ ДОСТУПА К ГОСУДАРСТВЕННЫМ РЕСУРСАМ ДЛЯ НТР

Согласно п. 27 Стратегии, в числе основополагающих принципов государственной политики в области НТР является «использование публичных механизмов, обеспечивающих доступ наиболее результативных исследовательских коллективов, других субъектов научной, научно-технической и инновационной деятельности независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности к государственным инфраструктурным, финансовым и нефинансовым ресурсам на основании независимой научной (научно-технической) экспертизы».

Хотя в этом пункте Стратегии трудно увидеть что-то принципиально новое, но, на наш взгляд, его нельзя обойти вниманием сразу по нескольким основаниям.

*Во-первых*, в нём фиксируется необходимость применения *публичных* механизмов, что является неотъемлемым элементом состоятельности и подотчётности в использовании выделяемых государством ресурсов<sup>3</sup>. Правда, не вполне ясно, означает ли такая публичность только применение института независимой экспертизы или же предусмотрены ещё какие-либо инструменты. Например, где и в какой мере это допустимо – институт публичной защиты полученных результатов в рамках специально организованных для этого научных мероприятий (конференций, семинаров, круглых столов) и/или публикаций в журналах с двойным слепым рецензированием и хорошей репутацией. Иными словами, смысл публичности скорее всего потребует

<sup>3</sup> Понятно, что бывают исключения: состоятельность есть, а публичности в обычном понимании данного термина – нет. Это зависит, в том числе от специфики предмета по поводу которого необходимо обеспечить состоятельность.

уточнения в контексте выбора вариантов из доступных структурных альтернатив, где на одном краю будет публичность в смысле доступности для неопределённого круга лиц, тогда как на другом – предварительно отобранные по соответствующим критериям участники обсуждения полученных результатов, которые наделены не только соответствующими правами, но и обременены релевантными обязательствами и ответственностью.

*Во-вторых*, в представленном пункте предполагается решённым вопрос о ранжировании субъектов научной деятельности (далее мы будем говорить о них) с точки зрения достижения ими результатов. С одной стороны, результативность может быть оценена с помощью упомянутой выше независимой экспертизы. Однако, на наш взгляд, такой подход не обеспечивает в достаточной степени комплексность, непредвзятость оценки. В том числе и потому, что рецензент той или иной работы либо не является экспертом по теме, либо являясь им, вместе с тем, с высокой вероятностью, оказывается носителем неурегулированного (или даже неурегулируемого надлежащим образом) конфликта интересов. Вот почему наряду с внешней экспертизой важно использовать другие методы оценки. В их числе и наукометрические показатели, хотя и они имеют свои изъяны:

- 1) цитирование ещё не означает использование в научном обороте соответствующих идей;
- 2) цитирование и использование идей возникают с определённым (иногда весьма значительным) временным лагом, а оценки порой нужны здесь и сейчас.

Соответственно, один из принципиальных вопросов: как применять разные критерии оценок для того, чтобы ранжирование результатов было адекватным и не провоцировало ошибочных решений?

## **МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО**

Наконец, в п. 32 Стратегии предусмотрено «формирование модели международного научно-технического сотрудничества и международной интеграции в области научных исследований и разработок, направленной на защиту национальных интересов Российской Федерации в условиях внешнего давления, сохранение идентичности и повышение эффективности российской науки за счёт взаимовыгодного международного взаимодействия...», в том числе путём «участия российских учёных и исследовательских коллективов в международных проектах, предоставляющих доступ к новым компетенциям и (или) ресурсам, исходя из необходимости обеспечения национальных интересов Российской Федерации».

Данный пункт наиболее отчётливо отражает те условия, в которых развивается российская наука. И вместе с тем он требует обсуждения и развития в плане того, какие смыслы могут быть вложены в представленные в этой части Стратегии формулировки.

*Во-первых*, для исследователей, как для носителей специальных знаний – вне зависимости от специализации (хотя и в разной степени) – возникает



вопрос об управлении рисками. Разумеется, частично он может быть решён сокращением обмена научной информацией посредством усиления цензуры и/или самоцензуры, формированием пула избранных партнёров по научному и научно-техническому сотрудничеству. Однако и в этом случае всё равно сохраняется вопрос об обеспечении комплаенса как со стороны исследовательских коллективов, так и отдельных исследователей на предмет распространения информации, являющейся результатом проведённых исследований. Разумеется, можно напомнить о принципе «незнание законов не освобождает от ответственности». Однако за этой формулировкой стоит на самом деле вопрос о распределении бремени издержек получения релевантного знания и управления соответствующими рисками распространения научной информации. Особенно в ситуации, когда сначала она была абсолютно открытой для неопределённого круга лиц, а затем стала «режимной». Работает ли по умолчанию правило, что исследователи должны сами отслеживать корректировку режима работы с научной информацией и интерпретировать его (корректировку) в меру своего понимания, или доступны какие-то другие альтернативы? Достаточно ли у них для этого компетенций? Если недостаточно, то какие механизмы могут быть применены, чтобы не ослабить собственно стимулы к исследовательской деятельности по актуальным вопросам?

*Во-вторых*, из представленной формулировки следует, что в рамках «информационного комплаенса» (по аналогии с практиками из области антимонопольного регулирования и корпоративного комплаенса) нужно обеспечивать доказательность причинно-следственной связи между действиями по информационному обмену в рамках международного сотрудничества и обеспечением национальных интересов Российской Федерации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обеспечение устойчивого экономического роста, динамичного развития в современных условиях требует взвешенной, осмысленной политики в области научно-технологического развития России. Это сквозная тема, которая охватывает в том числе вопросы научной политики, настройки режимов доступа для субъектов научной деятельности к ресурсам, которыми располагает государство, вопросы построения системы международного научного сотрудничества в неблагоприятных геополитических условиях. В рамках реализации приоритетов научной политики важное место занимает формирование институциональной инфраструктуры для кадрового обеспечения развития синтетических научных дисциплин. Доступ к государственным ресурсам для осуществления научно-исследовательской деятельности должен включать режим состязательности как способ реализации декларированного принципа публичности. Международное сотрудничество в сфере научной деятельности должно быть основано на эффективном управлении рисками её участников со стороны российских исследователей.



## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шаститко А. Е., Курдин А. А. Мобилизационный режим в экономической науке // Управление наукой: теория и практика. 2023. Т. 5, № 2. С. 192–202. DOI 10.19181/sntp.2023.5.2.16. EDN QDAGJX.
2. Шаститко А. Е. Зачем конкурентная политика, если есть промышленная? // Экономическая политика. 2014. № 4. С. 42–59. EDN SJWFRX.
3. Kurdin A. A., Shastitko A. E. The new industrial policy: A chance for the BRICS countries // BRICS Journal of Economics. 2020. Vol. 1, № 1. P. 60–80. DOI 10.38050/2712-7508-2020-5.

## REFERENCES

1. Shastitko A. E., Kurdin A. A. The mobilization mode in the economic science. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(2):192–202. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2023.5.2.16.
2. Shastitko A. E. Why competition policy, if there is industrial? *Economic Policy=Economicheskaya politika*. 2014;(4):42–59. (In Russ.).
3. Kurdin A. A., Shastitko A. E. The new industrial policy: A chance for the BRICS countries. *BRICS Journal of Economics*. 2020;1(1):60–80. DOI 10.38050/2712-7508-2020-5.

Поступила в редакцию / Received 12.06.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 09.08.2024.

Принята к публикации / Accepted 27.08.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Шаститко Андрей Евгеньевич** [aes@ranepa.ru](mailto:aes@ranepa.ru)

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой конкурентной и промышленной политики, МГУ имени М. В. Ломоносова; директор, Центр исследований конкуренции и экономического регулирования, РАНХиГС, Москва, Россия  
SPIN-код: 3407-9941

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Andrey E. Shastitko** [aes@ranepa.ru](mailto:aes@ranepa.ru)

Doctor of Economics, Professor; Head, Department of Competition and Industrial Policy, Lomonosov Moscow State University; Director, Center for Competition and Economic Regulation Research, RANEPА, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-6713-069X

Web of Science ResearcherID: N-1121-2013

Scopus Author ID: 14621167700



DOI: 10.19181/smp.2024.6.3.3

EDN: EGMTNE

Научная статья

Research article

## СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАК НОВАЯ ПАРАДИГМА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ



**Кирилловых  
Андрей Александрович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Вятский государственный университет,  
Киров, Россия

**Для цитирования:** Кирилловых А. А. Стратегия научно-технологического развития как новая парадигма социально-экономической модернизации России в условиях глобальных вызовов // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 33–43. DOI 10.19181/smp.2024.6.3.3. EDN EGMTNE.

**Аннотация.** В статье проведён анализ положений новой Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (далее – Стратегия НТР). Обращено внимание на основания изменения курса государственной научно-технологической политики, обозначены сущность целей, приоритетов и перспектив научно-технологического развития страны, дана оценка ключевых направлений государственной политики в области научно-технологического развития, а также механизмов и инструментов их реализации. На основании аналитического и формально-юридического методов рассмотрена практика регламентации вопросов организации направлений стратегического научно-технологического развития государства, раскрыты системные связи в правовом регулировании, регулятивные особенности правовых актов в обозначенной сфере общественных отношений в России. Автор полагает, что продуманные и взвешенные государственные решения в развитии инновационной экономики должны сыграть положительную роль в обеспечении национальной безопасности государства, стабилизации общественно-политической системы страны. В свою очередь обозначенные в Стратегии НТР доминанты будут выступать частью механизма противостояния исходящих в сторону современной России экзистенциальных угроз, обеспечат её национальный суверенитет на долгосрочную перспективу.

**Ключевые слова:** стратегия, политика, наука, технология, государство, право, модернизация, общество, экономика, глобализация

## SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT STRATEGY AS A NEW PARADIGM OF SOCIOECONOMIC MODERNIZATION OF RUSSIA IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHALLENGES

Andrey A. Kirillovykh<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vyatka State University, Kirov, Russia

**For citation:** Kirillovykh A. A. Scientific and technological development strategy as a new paradigm of socioeconomic modernization of Russia in the context of global challenges. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):33–43. (In Russ.). DOI 10.19181/smp.2024.6.3.3.

**Abstract.** The article analyzes the provisions of the new Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation. Attention is drawn to the reasons for changing the course of the state science and technology policy. It outlines the essence of the goals, priorities and prospects of scientific and technological development of Russia and gives an assessment of the key directions of state policy in the field of scientific and technological development, as well as mechanisms and tools for their implementation. Using analytical and formal legal methods, we consider the practice of regulating the issues related to organizing the directions of strategic scientific and technological development in Russia and reveal the systemic connections in law as well features of legal acts in the sphere of Russian public relations. The author believes that thoughtful and balanced government decisions in the development of an innovative economy might play a positive role in ensuring the national security of Russia and stabilizing the sociopolitical system of the country. In turn, the dominant ideas outlined in the Strategy are a part of the mechanism for countering existential threats towards contemporary Russia and ensure its national sovereignty in the long term.

**Keywords:** strategy, policy, science, technology, state, law, modernization, society, economy, globalization

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ НАУЧНОГО ПРОГРЕССА: ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ

Управление технологическим развитием страны становится в один ряд с важнейшими направлениями деятельности государства. Поэтому технологии как объект стратегического управления выходят на первый план в перечне задач, определяющих перспективы дальнейшего развития Российской Федерации. Научно-технический потенциал страны, наряду с природными и трудовыми ресурсами, составляет основу эффективности социально-экономического и культурного развития любого современного государства [1, с. 67]. Обеспечение конкурентоспособности науки в неменьшей степени зависит от конкурентоспособности экономики, а обеспечение технологического суверенитета страны становится возможным благодаря развитию технологической самостоятельности [2]. При этом основой экономического и инновационного роста является научно-технологическое развитие, определяющее смену модели с экспортно-сырьевого типа к широко диверсифицированной экономике [3, с. 7].

Диалектика общественного развития подтверждает важность учёта исторического опыта при определении современных векторов в деле формирования ориентиров и ценностных констант будущего страны, в том числе на уровне законодательства о научно-техническом прогрессе [4]. Стоит отметить назревшую потребность упорядочения нормативного материала о научной сфере человеческой деятельности и, конечно же, определить дальнейшие пути повышения эффективности её правового обеспечения [5].

Универсальным средством обеспечения стратегического планирования на современном этапе выступает государственная стратегия как специфический, нетипичный, формально выраженный акт политического управления [6]. Согласно Федеральному закону от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (далее – Закон № 172-ФЗ)<sup>1</sup>, Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (далее – Стратегия) – документ стратегического планирования, определяющий государственную политику в рамках целеполагания на федеральном уровне (ст. 18.1 Закона № 172-ФЗ).

Как известно, Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145<sup>2</sup> утверждена новая Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, в которой определены цель, основные задачи и приоритеты научно-технологического развития России (п. 1 Стратегии). Давая общую характеристику данному документу, стоит сказать, что Стратегию научно-технологического развития следует увязывать с рядом других стратегических плановых документов, а также нормативных актов, формирующих необходимые механизмы, инструменты и положительные практики, способствующие реализации основных направлений Стратегии НТР<sup>3</sup>. Тем самым должна быть обеспечена системность в правовом механизме реализации государственно-политических решений в обозначенной сфере общественных отношений.

Важно обратить внимание на предложенный в Стратегии (п. 4) категориально-понятийный аппарат. В числе используемых по тексту документа понятий закреплены такие, как «большие вызовы», «независимость государства», «конкурентоспособность государства». В целом, данные категории использовались и в ранее действовавшей Стратегии научно-технологического развития 2016 г.<sup>4</sup> Новацией Стратегии НТР 2024 г. в этой части стало появление новых категорий, в частности, таких как «научоёмкая продукция», «научоёмкие технологии», «квалифицированный заказчик», «суверенитет

<sup>1</sup> Собрание законодательства Российской Федерации. 2014. № 26 (часть I). Ст. 3378.

<sup>2</sup> Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2021. № 16 (часть I). Ст. 2750.

<sup>3</sup> К их числу следует отнести: Распоряжение Правительства РФ от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года»; Указ Президента РФ от 15 апреля 2021 г. № 220 (ред. от 17 августа 2023 г.) «О консультативной группе по научно-технологическому развитию»; Указ Президента РФ от 26 ноября 2018 г. № 672 «О создании на территории г. Москвы инновационного кластера»; Постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377 (ред. от 17 января 2024 г.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Научно-технологическое развитие Российской Федерации”»; Дорожную карту развития «сквозной» цифровой технологии «Квантовые технологии» и ряд других.

<sup>4</sup> Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 (ред. от 15 марта 2021 г.) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2016. № 49. Ст. 6887.

Российской Федерации в технологической сфере», «важнейший инновационный проект государственного значения». Вполне очевидно, что в своей совокупности обновлённый и значительно дополненный понятийно-категориальный аппарат определяет задачу формирования собственной технологической основы создания высокотехнологичной продукции для обеспечения национального суверенитета в условиях перманентных проблем и угроз развития отечественной экономики.

Стратегия НТР обозначила роль науки и технологий в обеспечении устойчивого будущего нации, в развитии России и определении её положения в мире. Отдельно Стратегия сфокусировала внимание на проблемах и негативных тенденциях научно-технологического развития, которые сложились к настоящему времени (п. 11 Стратегии).

## ЦЕЛЬ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Стратегия научно-технологического развития 2016 г. к настоящему моменту уже не отвечала современным реалиям как внутренней жизни страны, так и внешнеполитической обстановке. Откровенные враждебные действия, направленные со стороны коллективного Запада в адрес России, во многом определили необходимость поиска эффективного ответа на возникшие геополитические вызовы, послужили катализатором процесса трансформации межгосударственных отношений по целому спектру направлений.

Неслучайно то, что в числе нормативных актов, составляющих правовую основу вновь принятой Стратегии, названа Стратегия национальной безопасности Российской Федерации<sup>5</sup>. В современных условиях научно-технологический суверенитет становится составной и неотъемлемой частью национальной безопасности страны.

Обеспечение независимости и конкурентоспособности государства, достижения национальных целей развития и реализации стратегических национальных приоритетов определены в качестве цели научно-технологического развития Российской Федерации. Создание эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации является ключевым средством её достижения (п. 23 Стратегии).

Безусловно, критически важно обеспечивать воспроизводство интеллектуального потенциала. На этот счёт Стратегия предусматривает консолидацию усилий научно-образовательного сообщества, научные и образовательные организации названы в числе субъектов, которые должны обеспечивать целостность и единство научно-технологического развития (п. 5, 6 Стратегии). При этом единство и взаимосвязь научно-образовательного, научно-технологического и промышленного потенциала страны определены в качестве одного из значимых принципов государственной политики в области научно-технологического развития (пп. «а» п. 27 Стратегии), что должно положительно повлиять на развитие научно-правового статуса конкретных учёных и научных коллективов [7; 8].

<sup>5</sup> Указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2021. № 27 (часть II). Ст. 5351.



## **ПРИОРИТЕТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Стратегические ориентиры и возможности научно-технологического развития обусловлены имеющимися большими вызовами для общества, государства и науки. Среди таких больших вызовов определены геополитические, экономические, демографические, экологические, энергетические, гибридные внешние угрозы. Отдельным вызовом является поиск эффективной модели пространственного развития страны (п. 15 Стратегии). Технологическое развитие связывается с проектированием и созданием высокотехнологичной продукции. Речь идёт не только о создании наукоёмких отраслей экономики, решении проблем занятости, импортозамещения и технологической независимости, но и возможности выхода на внешние перспективные рынки сбыта готовой продукции (пп. «а» п. 21 Стратегии). В этой связи стоит упомянуть, что значительное число утверждённых Правительством РФ стратегий развития экономики и социальной сферы отдельных территорий и отраслей предполагает наличие в структуре экспорта продукции, являющейся продукцией глубокой переработки, а значит, имеющей высокую добавленную стоимость.

Разработка и использование новых технологий, безусловно, должно иметь социальную ориентированность, т. е. решать задачи, связанные с повышением качества жизни обычного гражданина. Прежде всего, речь идёт об экологическом благополучии, снижении воздействия негативных техногенных факторов на окружающую среду за счёт создания и развития технологических элементов механизма «зелёной энергетики» (пп. «б», «в», «и» п. 21 Стратегии). В свою очередь, пространственное развитие страны предполагает существенную модернизацию транспортной инфраструктуры, обеспечивающей связанность территорий, формирование международных транспортно-логистических систем (пп. «е» п. 21 Стратегии).

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Достижение целей научно-технологического развития требует комплексного подхода, учитывающего необходимый круг субъектов, вовлечённых в процесс технологической модернизации, необходимую координацию их деятельности. Поэтому направлением государственной политики в этой части является формирование эффективной системы взаимодействия науки, технологий и производства, повышение восприимчивости экономики и общества к новым технологиям, развитие наукоёмкого предпринимательства (п. 28 Стратегии). В решении этой задачи, прежде всего, делается ставка на образовательные организации и малые технологические компании, оказание им мер государственной поддержки.

Следующим направлением государственной политики в этой сфере выступает создание инфраструктуры и условий, отвечающих современным принципам организации научной, научно-технической и инновационной деятельности и основанных на лучших российских и мировых практиках, для проведения научных исследований и разработок и внедрения науко-

ёмких технологий (п. 29 Стратегии). Для реализации данного направления планируется в том числе обновление материально-технической базы образовательных организаций, создание научно-технологических кластеров, поддержка территорий с высоким научно-технологическим потенциалом. Важное значение приобретает доступ учёных к информационным научным ресурсам, результатам исследований.

Как известно, кадровый научный потенциал является одним из ключевых факторов, определяющих успешность достижения целей научно-технологического развития. Поэтому создание возможностей для выявления и воспитания талантливой молодёжи, построения успешной карьеры в области науки, технологий и технологического предпринимательства выделено в качестве самостоятельного направления государственной политики (п. 30 Стратегии). К сожалению, в этой части Стратегия не содержит каких-либо действенных механизмов, способных стимулировать научную активность у молодого поколения. Не решён этот вопрос и на уровне государственной молодёжной политики при всей очевидности наличия острой потребности омоложения корпуса учёных. Речь идёт лишь о создании объектов социальной инфраструктуры научно-образовательных организаций, строительстве жилья для развития мобильности участников научно-технологического процесса, а также закрепления молодых кадров в науке.

Обеспечение технологического суверенитета России рассматривается также в аспекте повышения уровня научной свободы учёных-исследователей, подкрепляемой необходимым уровнем мер государственной поддержки. Требуется создание благоприятной среды для реализации гражданами права на науку, стимулирования научной активности среди населения [9]. Публичные механизмы доступа к ресурсам всех субъектов научно-технической деятельности должны определяться адресностью поддержки и справедливой конкуренцией [10]. Решению задачи научно-технологического развития способствует надлежащая регламентация правового статуса учёного как одного из основных субъектов, обеспечивающих создание не только нового знания, но прикладные разработки, и потому являющегося производительной силой общества [11, с. 70]. Необходима выработка и определение юридически значимых признаков лиц, занимающихся научной деятельностью [12, с. 103–104]. При этом в фокус особого внимания государства должен попасть статус молодого учёного [13]. Создание необходимого уровня гарантий и обозначение перспектив научной карьеры поможет привлечь в науку больше молодых исследователей, обеспечить преемственность поколений в научной среде.

В качестве самостоятельного направления государственной политики определено формирование эффективной системы управления в области науки, технологий и производства и осуществления инвестиций в эту область, единого научно-технологического пространства, ориентированного на решение государственных задач и удовлетворение потребностей экономики и общества (п. 31 Стратегии).

В условиях внешнего давления важнейшей задачей становится повышение эффективности научных исследований. Обеспечение национальных интересов в этой сфере связывается с формированием модели международного

научно-технического сотрудничества и международной интеграции в области научных исследований и разработок. Стратегия предусматривает реализацию скоординированных мер поддержки, обеспечивающих выход российских научных, образовательных организаций и производственных компаний на глобальные рынки знаний и технологий (пп. «е» п. 32 Стратегии). Очевидным вызовом и одновременно проблемой развития экономики России является технологическая зависимость страны. На данном этапе доступ к технологиям может выполнять вспомогательную функциональную роль, тем самым обеспечивая реализацию целей и задач, установленных Стратегией НТР. Между тем, изоляционистская и санкционная политика западных стран значительным образом осложняет учёным и научным коллективам доступ к важнейшим ресурсам (оборудование, материалы, научная информация), необходимым для осуществления научно-исследовательской деятельности. Проблемой стратегического планирования в этой связи становится то, что Стратегия НТР не содержит необходимый набор средств (инструментов), способных нейтрализовать негативное воздействие санкций на российскую науку и технологическое развитие.

Стратегия также предусматривает систему мер стимулирования научно-исследовательской активности организаций науки и высшего образования. Речь идёт в том числе о формировании института квалифицированного заказчика, обновлении материально-технической базы научных и образовательных организаций, создании для них объектов социальной инфраструктуры и строительстве жилья (пп. «е» п. 28, пп. «б» п. 29, пп. «д» п. 30 Стратегии).

## **МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ НТР: ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТЫ, ФИНАНСИРОВАНИЕ, МОНИТОРИНГ**

Стратегия НТР определяет перечень органов государственной власти, обеспечивающих необходимую координацию, контроль и несущих ответственность за реализацию задач и национальных приоритетов в сфере научно-технологического развития. К их числу отнесены Президент Российской Федерации, Совет при Президенте РФ по науке и образованию, Правительство РФ, Комиссия по научно-технологическому развитию РФ, Консультативная группа по научно-технологическому развитию Совета при Президенте РФ по науке и образованию.

Прежде всего роль общего руководства государственной политикой в обозначенной сфере отводится Президенту России как субъекту, определяющему политический курс развития страны. Для этих целей предусмотрено также создание и деятельность Совета при Президенте РФ по науке и образованию, который, во-первых, определяет приоритетные направления научно-технологического развития и перечень важнейших наукоёмких технологий, а во-вторых, принимает решения, связанные с обеспечением стратегического развития научно-технологической сферы. Выбор приоритетных направлений основывается на долгосрочном прогнозе (п. 33, 34 Стратегии). К сожалению, в этой части Стратегия не определяет субъектов и период такого прогнозиро-

вания. В свою очередь, Правительство РФ как высший орган исполнительной власти осуществляет меры по обеспечению реализации целей и задач, предусмотренных Стратегией НТР (п. 35 Стратегии).

Задачами Комиссии по научно-технологическому развитию РФ является координация деятельности субъектов государственной политики, в том числе заместителей руководителей соответствующих органов исполнительной власти, ответственных за научно-технологическое развитие (п. 36 Стратегии). Основными инструментами реализации Стратегии (п. 48) определены программно-плановые акты.

В рамках деятельности Совета при Президенте РФ по науке и образованию создана консультативная группа по научно-технологическому развитию. На неё возложены функции 1) экспертного и аналитического обеспечения разработки концепций важнейших инновационных проектов государственного значения; 2) оценки предложений о разработке федеральных научно-технических программ (п. 53 Стратегии). Отметим, что более конкретные полномочия по обеспечению указанных функций закреплены в Положении, утверждённом обозначенным выше Указом Президента РФ 15 апреля 2021 г. № 220.

Стратегия увязывает объёмы финансирования реализации соответствующих расходов не с конкретными объёмами в рублёвом выражении, а с уровнем валового общественного продукта. Предполагается поэтапное увеличение финансирования до уровня не менее 2% обозначенного показателя. При этом Стратегия также предусматривает реализацию модели софинансирования предусмотренных ею перспективных направлений, поскольку предполагает привлечение частных инвестиций и доведение их объёма к 2035 г. как минимум до сопоставимых с государственными затратами значений (п. 55 Стратегии). Такой финансовый механизм свидетельствует о повышении роли частного капитала в формировании инновационной и наукоёмкой экономики, способствует развитию государственно-частного партнёрства в обозначенной сфере и одновременно ведёт к распределению ответственности между государством и бизнесом за будущее социально-экономическое развитие страны. Однако задача, а также необходимые инструменты повышения инвестиционной активности, привлечения частного капитала, прежде всего бизнес-сообщества, в положениях Стратегии никоим образом не отражены. Представляется, что данное обстоятельство может стать фактором, подрывающим финансовую основу механизма реализации Положений Стратегии НТР.

Важное значение придаётся оперативному контролю эффективности реализуемых в рамках Стратегии НТР мероприятий. Для этих целей Стратегией в качестве инструмента контроля избран механизм мониторинга, осуществляемого на плановой основе непосредственно Комиссией по научно-технологическому развитию Российской Федерации (п. 58 Стратегии). Основными направлениями мониторинга выступают анализ самой ситуации в области научно-технологического развития, оценка эффективности используемых мер и инструментов и анализ полученных выводов, выявленных угроз и возможностей с целью выработки предложений по совершенствованию государственной политики, включая разработку новых механизмов её реализации. При этом оценка эффективности должна в своей основе учитывать конкретные результаты использованных мер и инструментов (п. 59 Стратегии).



Речь идёт о полученных конечных продуктах и технологиях, их значимости в характеристике уровня научно-технологического развития страны.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Диалектика общественного развития подтверждает важность учёта исторического опыта при определении современных векторов в деле формирования ориентиров и ценностных констант будущего страны. В современных условиях научно-технологический суверенитет как ценностный ориентир становится составной и неотъемлемой частью национальной безопасности страны.

2. Стратегия НТР имеет изначально комплексный характер, предусматривает ряд фундаментальных приоритетных направлений, предполагающих решение взаимосвязанных задач социально-экономического развития страны. При этом стратегические ориентиры и возможности научно-технологического развития обусловлены имеющимися большими вызовами для общества, государства и науки.

3. Организационно-правовые механизмы развития научных исследований должны устранять административные барьеры, обеспечивать повышение эффективности взаимодействия учёного с публичной администрацией в научной сфере. В этой связи надлежащая реализация положений Стратегии НТР предполагает получение учёными и научными коллективами необходимого научно-правового статуса в отношениях с научными, образовательными организациями, а также государством в части установления режима гарантии финансовой поддержки и стимулирования их научно-исследовательской деятельности.

4. Для надлежащей реализации установленных в рамках Стратегии НТР задач требуется более полное определение правового статуса Комиссии по научно-технологическому развитию Российской Федерации, включая установление набора необходимых полномочий, более подробные схемы координационного взаимодействия с иными субъектами, вовлечёнными в сферу управления процессом реализации ключевых направлений Стратегии.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Куприна И. В., Третьякова И. А.* Государственная политика Российской Федерации в области науки // *Локус: люди, общество, культуры, смыслы.* 2016. № 2. С. 67–72. EDN WGWDKV.
2. *Дежина И. Г., Пономарев А. К.* Подходы к обеспечению технологической самостоятельности России // *Управление наукой: теория и практика.* 2022. Т. 4, № 3. С. 53–68. DOI 10.19181/smtp.2022.4.3.5. EDN DGCVVI.
3. *Государственное управление научно-технологическим развитием: вопросы теории и практики / Г. П. Беляков, А. И. Гретченко, Ю. В. Ерыгин [и др.].* 2-е изд. М. : Доброе слово и Ко, 2020. 368 с. ISBN 978-5-6043577-1-2. EDN IJRUVI.
4. *Васильев А. А., Печатнова Ю. В.* Кодекс законов о науке и инновациях РФ: концепция и структура // *Управление наукой: теория и практика.* 2022. Т. 4, № 4. С. 65–76. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.4. EDN ENEDCS.



5. Васильев А. А. Научное право как отрасль российского права // *Управление наукой: теория и практика*. 2020. Т. 2, № 4. С. 52–70. DOI 10.19181/smtp.2020.2.4.3. EDN XJOBVJ.
6. Малько А. В., Гайворонская Я. В. Доктринальные акты как основной инструмент правовой политики // *Право. Журнал Высшей школы экономики*. 2018. № 1. С. 4–25. DOI 10.17323/2072-8166.2018.1.4.25. EDN YVVQIY.
7. Степаненко Ю. В. Перспективы административно-правового регулирования научной деятельности в свете разрабатываемой Стратегии научно-технологического развития России на долгосрочный период // *Административное право и процес*. 2016. № 9. С. 5–12. EDN WMEYWP.
8. Збарацкий Б. А. Организационно-правовые механизмы интеграции «разового» типа диссертационного совета в государственную систему научной аттестации в условиях реализации Стратегии научно-технологического развития России // *Актуальные проблемы российского права*. 2023. Т. 18, № 5 (150). С. 163–172. DOI 10.17803/1994-1471.2023.150.5.163-172. EDN WTAGVE.
9. Лапаева В. В. Свобода научного творчества как фактор обеспечения технологического суверенитета России // *Управление наукой: теория и практика*. 2023. Т. 5, № 4. С. 14–26. DOI 10.19181/smtp.2023.5.4.1. EDN FIRPIC.
10. Добрецов Н. Л. Достоинства и недостатки новой «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // *ЭКО*. 2017. № 1 (511). С. 94–101. EDN XKOIYZ.
11. Васильев А. А., Путило Н. В. Правовой статус учёного как фактор научно-технологического развития России // *Управление наукой: теория и практика*. 2021. Т. 3, № 2. С. 57–74. DOI 10.19181/smtp.2021.3.2.3. EDN HOEZQT.
12. Путило Н. В., Шуплецова Ю. И. Правовое регулирование научной деятельности в Российской Федерации: общие тенденции через призму частных проблем // *Управление наукой: теория и практика*. 2019. Т. 1, № 1. С. 96–109. DOI 10.19181/smtp.2019.1.1.3. EDN VYHICH.
13. Иванченко О. С. Статус молодого учёного: между государственным приоритетом и неопределённостью // *Управление наукой: теория и практика*. 2023. Т. 5, № 1. С. 74–85. DOI 10.19181/smtp.2023.5.1.5. EDN ITAAXW.

## REFERENCES

1. Kuprina I. V., Tretyakova I. A. The state policy of the Russian Federation in the field of science. *Locus: People, Society, Cultures, Meaning*. 2016;(2):67–72. (In Russ.).
2. Dezhina I. G., Ponomarev A. K. Approaches to ensuring Russia's technological self-sufficiency. *Science Management: Theory and Practice*. 2022;4(3):53–68. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2022.4.3.5.
3. Belyakov G. P., Gretchenko A. I., Erygin Yu. V. [et al.]. State management of scientific and technological development: Issues of theory and practice [Gosudarstvennoe upravlenie nauchno-tekhnologicheskim razvitiem: voprosy teorii i praktiki]. 2nd ed. Moscow: Dobroe slovo and Co; 2020. 368 p. (In Russ.). ISBN 978-5-6043577-1-2.
4. Vasiliev A. A., Pechatnova Y. V. Code of laws on science and innovations of the Russian Federation: Concept and structure. *Science Management: Theory and Practice*. 2022;4(4):65–76. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.4.
5. Vasiliev A. A. Scientific law as a branch of Russian law. *Science Management: Theory and Practice*. 2020;2(4):52–70. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2020.2.4.3.
6. Malko A. V., Gaivoronskaya Ya. V. Doctrinal acts as the main instrument of legal policy. *Law. Journal of the Higher School of Economics*. 2018;(1):4–25 (In Russ.). DOI 10.17323/2072-8166.2018.1.4.25.

7. Stepanenko Yu. V. Prospects of administrative legal regulation of scientific activity in view of the long-term strategy of scientific technological development of Russia, being developed. *Administrative Law and Procedure=Administrativnoe pravo i protsess*. 2016;(9):5–12. (In Russ.).

8. Zbaratskiy B. A. Organizational and legal mechanisms for integrating a “one-time” type of dissertation council into the state system of scientific certification in the context of implementation of the strategy for scientific and technological development of Russia. *Actual Problems of Russian Law=Aktualnye problemy rossijskogo prava*. 2023;18(5):163–172. (In Russ.). DOI 10.17803/1994-1471.2023.150.5.163-172.

9. Lapaeva V. V. Freedom of research creativity as a factor in ensuring Russia’s technological sovereignty. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(4):14–26. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2023.5.4.1.

10. Dobretsov N. L. Advantages and disadvantages of a new strategy for research and technology advancement in the Russian Federation. *ECO*. 2017;(1):94–101. (In Russ.).

11. Vasilev A. A., Putilo N. V. The legal status of a scientist as a factor in the scientific and technological development of Russia. *Science Management: Theory and Practice*. 2021;3(2):57–74. DOI 10.19181/sntp.2021.3.2.3.

12. Putilo N. V., Shupletsova Y. I. Legal regulation of scientific activity in the Russian Federation: General trends through prism of private problems. *Science Management: Theory and Practice*. 2019;1(1):96–109. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2019.1.1.3.

13. Ivanchenko O. S. The status of a young scientist: Between state priority and uncertainty. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(1):74–85. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2023.5.1.5.

Поступила в редакцию / Received 25.03.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 13.05.2024.

Принята к публикации / Accepted 28.08.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Кирилловых Андрей Александрович** Kirillovykh2014@yandex.ru

Кандидат юридических наук, доцент, Вятский государственный университет, Киров, Россия  
SPIN-код: 5787-8109

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Andrey A. Kirillovykh** Kirillovykh2014@yandex.ru

Candidate of Law, Associate Professor, Vyatka State University, Kirov, Russia  
ORCID: 0000-0002-0035-9035  
Scopus Author ID: 57210980032  
Web of Science ResearcherID: J-7815-2016



DOI: 10.19181/smp.2024.6.3.4

EDN ETWWFU

Научная статья

Research article

## ВЫЗОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОМУ УПРАВЛЕНИЮ, СВЯЗАННЫЕ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ СТРАТЕГИИ НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Барабашев  
Алексей Георгиевич<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

**Для цитирования:** Барабашев А. Г. Вызовы государственному управлению, связанные с реализацией Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 44–52. DOI 10.19181/smp.2024.6.3.4. EDN ETWWFU.

**Аннотация.** Рассмотрены требования Указа Президента РФ «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» к характеристикам и принципам функционирования системы государственного управления России. Показано, что перечень этих характеристик и принципов не полон, недостаточен для реализации Указа. Основные пробелы сформированных Указом требований относятся к ограничению перенастройки системы управления только одной подсистемой, управлением в области научно-технологического развития.

В статье утверждается, что комплексный характер больших научно-технологических вызовов предполагает глубокие изменения системы государственного управления в целом, переход от структурно-функциональной системы управления (сочетание меритократической и клиентоориентированной моделей) к проектной системе управления (индикативная и общественно-государственная модели). Изменения должны затронуть номенклатуру и схему взаимодействия структурных подразделений государственных органов, повысить уровень проектной внутри- и межведомственной координации.

Кроме того, необходимо осуществить значительные преобразования в системе государственной службы. Должна быть налажена подготовка специалистов, владеющих инструментами аналитики данных и технологиями принятия решений на основе данных, способных проводить индикативную оценку показателей реализации проектов. Структура государственной службы должна быть связана с проектными офисами и временным исполнением обязанностей в этих офисах, а не

только с постоянными функционалами, учитывать специфику проектной служебной деятельности и проектных коллективов в составе государственных органов. Государственные служащие должны активно взаимодействовать с независимыми экспертными структурами и с гражданским обществом, являющимся конечным бенефициаром научно-технологических проектов.

**Ключевые слова:** научно-технологическое развитие, проектное управление, цифровая трансформация государственной службы, проектные должностные обязанности

## CHALLENGES TO PUBLIC ADMINISTRATION RELATED TO THE IMPLEMENTATION OF THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT STRATEGY OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Alexey G. Barabashev<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> HSE University, Moscow, Russia

**For citation:** Barabashev A. G. Challenges to public administration related to the implementation of the Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):44–52. (In Russ.). DOI 10.19181/smp.2024.6.3.4.

**Abstract.** The author considers the requirements of the Decree of the President of Russia “On the Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation” to the characteristics and principles of functioning of the public administration system in Russia. It is shown that the list of these characteristics and requirements is incomplete and insufficient for the implementation of the Decree. The main gaps in the requirements formed by the Decree relate to limiting the reconfiguration of the management system to only one subsystem, management in the field of scientific and technological development. The article argues that the complex nature of grand scientific and technological challenges implies profound changes in the public administration system as a whole, the transition from a structural and functional management system (a combination of meritocratic and client-oriented models) to a project management system (indicative and public-state models). The changes should affect the nomenclature and the scheme of interaction between structural divisions of state bodies, increase the level of project intra- and interdepartmental coordination.

In addition, significant changes must be made in the public service system. We should organize training of specialists capable of using data analytics tools and data-based decision-making technologies as well as of carrying out an indicative assessment of project implementation indicators. The structure of the civil service should be associated with project offices and temporary performance of duties in these offices, and not only with permanent functions, taking into account the specifics of project service activities and project teams within government agencies. Civil servants should actively interact with independent expert structures and with civil society, which is the ultimate beneficiary of science and technology projects.

**Keywords:** scientific and technological development, project management, digital transformation of public service, project-oriented job responsibilities

Указ Президента РФ «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (2024)<sup>1</sup> затрагивает ряд вопросов, относящихся к функционированию системы государственного управления России. Большие вызовы как совокупности сложных проблем, угроз и возможностей, как сказано в Указе, «не могут быть решены... исключительно за счёт увеличения объёма используемых ресурсов». В числе прочего требуется обеспечить должное качество государственного управления, включая независимость и конкурентоспособность государства в области научно-технологического развития, технологический суверенитет, инициативность государственных органов и организаций в разработке инновационных проектов и программ, координацию государственных органов и организаций в сфере научно-технологического развития, согласованность приоритетов научно-технологического развития и инструментов его поддержки, координацию научных исследований, технологий и производства наукоёмкой продукции, улучшение интеллектуального потенциала научных и технологических исследований. Система государственного управления должна быть построена в соответствии с целями и задачами Стратегии, применять новые методы и технологии управления, релевантные большим вызовам.

Указ кратко обозначает характеристики системы государственного управления, необходимые для реализации Стратегии:

- В систему государственного управления должно быть «встроено», как часть механизма принятия решений, стратегическое целеполагание, планирование и прогнозирование научно-технологического развития.
- В системе государственного управления должна иметься подсистема управления в области науки, технологии и производства, поддержки международного научно-технического сотрудничества.
- Должна быть создана цифровая инфраструктура организации управления в области науки, технологий и технологического предпринимательства.
- Система государственного управления должна включать в себя горизонтальные связи и межведомственное взаимодействие в части обеспечения научно-технологического развития и выстраивания партнёрств.
- Структура управления научно-технологическим развитием должна включать в себя три блока: государственное руководство осуществляется Президентом; в разработке и реализации научно-технологической политики принимают участие Совет при Президенте РФ по науке и образованию (включая консультативную группу Совета по научно-технологическому развитию) и Комиссия по научно-технологическому развитию РФ (включая научно-технический совет Комиссии под руководством Президента РАН и центр по научно-технологическому развитию, подведомственный Правительству РФ).

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».



Система государственного управления Российской Федерации должна руководствоваться принципами реализации научно-технологической политики:

- снижение критической зависимости от зарубежных институтов на основе сбалансированного развития собственных наукоёмких технологий;
- повышение эффективности расходов на проведение научных исследований и разработок;
- взаимосвязь научно-образовательного, научно-технологического и промышленного потенциала;
- сосредоточение ресурсов на поддержке программ и проектов полного цикла, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность государства;
- поддержка фундаментальных и поисковых научных исследований;
- патриотическое воспитание и повышение ответственности учёных;
- использование публичных механизмов доступа к государственным ресурсам на основании независимой экспертизы.

В целом Указ требует произвести настройку системы управления в области науки, технологии и технологического предпринимательства. Однако возникает вопрос о том, какие меры в области управления необходимо осуществить для реализации его требований. Возможно ли обойтись реорганизацией подсистемы государственного управления России, относящейся к научно-технологическому развитию? Представляется, что этой подсистемой ограничиться при реорганизации не удастся.

Комплексный характер больших вызовов выводит за пределы секторального управления [1]. Вследствие этого традиционная функциональная структура общей системы управления Российской Федерации, в особенности система государственной службы, может стать препятствием при инновационной перенастройке одной, критически важной её подсистемы. Ограничение требований по изменению системы управления России исключительно управлением в области науки, технологии и технологического предпринимательства может серьёзно помешать реализации Указа.

Начнём с анализа существующей системы управления наукой и образованием как части общей системы государственного управления. Особенности системы современного государственного управления России заключаются в том, что государственные органы действуют на основе структурно-функционального разделения полномочий своих подразделений. Это функциональная система государственного управления [2]. В частности, в Минобрнауки РФ полномочия, закреплённые за профильными департаментами, распределяются по сферам: высшее образование – научно-технологическое развитие – наука – технологическое предпринимательство. Эти департаменты, занятые управлением в своих областях, соседствуют с общими (обеспечивающими деятельность министерства) департаментами: кадры – государственная служба – бюджет – финансы – право – управление делами – управление имуществом – контрольно-ревизионный. Третья группа департаментов от-

вечает за общие направления и стратегию: цифровое развитие – информационная политика – стратегическое развитие – проекты – экономическая политика – международное сотрудничество. Отметим, что распределение департаментов по функционалам заместителей министра только частично компенсирует профильную разделённость департаментов. Данная структура намного более ясна и последовательна, нежели структура Минобрнауки РФ в предшествующий «доковидный» период времени, когда в министерстве было 25 мало связанных друг с другом структурных подразделений со значительным количеством избыточных и непрофильных функций (по состоянию на апрель 2020 г., не учтённых в Положении о Минобрнауки РФ). И тем не менее единая цепочка «наука – технология – технологическое производство» в министерстве до сих пор разделена на департаментные функциональные фрагменты. Управление национальными проектами, организация проектной деятельности выделены в отдельный департамент, это направление работы министерства признаётся отдельным функциональным направлением. Хотя, в действительности, проекты должны реализовываться по всем значимым направлениям работы министерства, т. е. проектный подход должен реализовываться всеми профильными департаментами министерства. Это – явная управленческая лакуна. Для её устранения в пределах Минобрнауки РФ, ключевого для управления научно-технологическим развитием, требуется скорректировать структуру управления, сделав проектный подход (и организацию проектных офисов) основой деятельности Минобрнауки РФ. В противном случае рутинная работа по исполнению закреплённых за подразделениями функционалов будет продолжать главенствовать над задачами реализации комплексных проектов, поскольку жёсткое исполнение сроков функциональных обязанностей и наличие регулярной отчётности по этим обязанностям неминуемо будет побуждать профильные департаменты относиться к своему участию в комплексных проектах по остаточному принципу. Аналогична ситуация и в других министерствах, работа которых также строится на основе функциональной модели управления.

Возникают вопросы и в части межведомственной координации управлением научно-технологическим развитием России. В особенности уязвимой может оказаться координация комплексной проектной и программной деятельности. Дело в том, что в министерствах координация проектной и программной деятельности направлена на внутренние проекты и программы этих министерств. В соответствии с Указом межведомственную координацию будут осуществлять Совет при Президенте РФ по науке и образованию и Комиссия по научно-технологическому развитию РФ, т. е. над-министерские структуры. Для успешной координации эти общие структуры должны иметь крепких единых контрагентов на уровне министерств, а не отдельные контрагенты-департаменты с ограниченными административными возможностями внутри министерств.

Перейдём к рассмотрению человеческой составляющей управления и проанализируем, соответствует ли существующая модель государственной службы России Стратегии научно-технологического развития, насколько эта модель адекватна целям и задачам Стратегии.

Система государственной службы Российской Федерации, важнейшей частью которой является государственная гражданская служба, прошла два этапа становления: в середине 1990-х гг. были заложены основы профессиональной государственной службы, а в первой половине 2000-х гг. сформировалась система государственной службы, разделённая на виды и уровни. Теоретическими основаниями этой системы, в особенности государственной гражданской службы, стали два подхода:

- Государственное управление как профессиональное административное исполнение должностных обязанностей. Государственный аппарат в таком случае представляет собой меритократическую иерархию, при которой профессиональные заслуги и достоинства государственных служащих, оцениваемые руководством, являются основанием должностного роста в государственных органах. Функционалы государственных органов определяются в соответствии с направлениями внутренней и внешней политики, экономики и социальной сферы (министерская схема). Данный подход, называемый вебериянским, ныне трансформировался в неовебериянский подход, характеризующийся бóльшим вниманием к сетевым и этическим аспектам управления [3].
- Государственное управление как клиентоориентированная административная деятельность. Государственный аппарат в таком случае предоставляет государственные услуги гражданам. Профессиональные заслуги и достоинства оцениваются потребителями услуг, возникают «плоские» управленческие структуры на основе делегирования полномочий, должностной рост напрямую связан с оценками эффективности услуг, в которых участвуют государственные гражданские служащие. Функционалы государственных органов определяются типологией услуг (агентская схема) [2].

Современное законодательство России о государственной службе, в частности Федеральный закон от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации», сочетает в себе меритократический и клиентоориентированный подходы, т. е. современная российская модель государственной службы сочетает в себе черты меритократии и клиентоориентированности. Однако в последние годы возникли новые теоретические концепты государственного управления, появление которых не в последнюю очередь вызвано увеличением роли науки и технологий, а также вызовами, порождёнными научными достижениями и инновационными технологиями, социальными и экономическими последствиями научно-технологических инноваций (COVID-19 и биотехнологии, военные и информационные технологии), порождающими политические эффекты. Эти изменения resultируются в двух новых подходах к государственной службе, призванных адаптировать государственный аппарат к научно-технологическому развитию.

Во-первых, в условиях техногенных, экологических, конфронтационных кризисов и турбулентного развития происходит резкое изменение технологической базы управления. Цифровые технологии управления, включая предоставление цифровых услуг, масштабный сбор данных, обработку и аналитику

данных, становятся основой принятия решений, контрольной и надзорной деятельности [4]. Отсюда – государственная служба должна быть приспособлена к работе с данными, должна быть налажена подготовка специалистов, владеющих инструментами аналитики данных и технологиями принятия решений на основе данных, предоставления цифровых услуг. Таким образом, для успешной реализации Стратегии следует наладить отбор, подготовку и повышение квалификации гражданских служащих, в особенности руководителей, способных работать с данными, принимать решения на основе аналитики данных, причём насыщать государственный аппарат такими специалистами в целом, не ограничиваясь подсистемой управления в сфере научно-технологического развития. Должна проводиться институциональная трансформация государственной службы, релевантной становлению «цифрового правительства» [5; 6].

Цифровая трансформация государственной службы подразумевает не только наличие компетентных в работе с данными специалистов, но и учёт проектной составляющей в структуре государственной гражданской службы. Проектные функционалы и полномочия государственных служащих должны сосуществовать вместе и даже замещать процессные функционалы и полномочия. Необходимо в ускоренном порядке провести переработку Положений о государственных органах на основе включения программ и стратегий в качестве целевых функций государственных органов, внедрять в Положения о государственных органах показатели проектных и программных результатов, а также обеспечить сокращение тех функций государственных органов и должностных обязанностей, которые не могут быть оценены как результативные, минимизировав процессные оценки и функции органов, не являющиеся результативными. Следует внедрять в работу государственного аппарата проектный подход, обучать государственных служащих компетенциям проектной командной работы, включать в оценки эффективности служебной деятельности показатели и критерии результативной проектной работы.

Во-вторых, происходит активизация гражданского участия в государственном управлении. Общество уже не удовлетворяется ролью потребителя государственных услуг, оно стремится из пассивного потребителя превратиться в участника управления в условиях технологической трансформации и увеличения возможностей доступа к информации. Общество проявляет активность в получении информации, т. е. реализует потребность в открытости и прозрачности (co-operation); оно стремится соучаствовать в выработке решений, т. е. реализует потребность в со-управлении (co-participation); оно желает улучшать качество жизни, быть причастным результатам управления, т. е. реализует потребность в со-выгодоприобретении, в максимальной общественной полезности результатов управления (co-production) [7]. Подготовка специалистов для государственной службы тем самым должна быть построена с учётом выработки компетенций обратной связи с независимыми экспертными и гражданскими структурами при разработке и реализации комплексных программ и проектов научно-технологического развития, гражданской активности, обеспечения открытости и прозрачности, общественного и патриотического служения. На отбор граждан с такими качествами должны быть нацелены системы привлечения активных граждан



и кадровых резервов. Соответствующие компетенции должны быть включены в квалификационные требования к должностям, а критерии и принципы государственной гражданской службы пополнены положениями, отвечающими требованиям общественно-государственного управления. Следует привлекать на государственную гражданскую службу активных, открытых, обладающих гражданской позицией, способных устанавливать обратную связь с гражданами лиц (в особенности молодёжь), и развивать эти качества посредством обучения, а также изменять закрытые и клиентоориентированные подходы к принятию управленческих решений на датазависимые и гражданские, т. е. основывать принятие решений на принципах открытости, прозрачности, со-участия и общественной полезности. Соответствующие положения об открытости, активной гражданской позиции государственных гражданских служащих, обеспечении обратной связи и со-участия граждан должны быть включены в состав принципов государственной службы.

Таким образом, система государственной службы должна быть усовершенствована, её кадровый потенциал усилен в части научно-технической и цифровой подготовки государственных служащих по всем направлениям управления, а не только в сфере поддержки научно-технологического развития. Структура государственной службы должна быть связана с проектными офисами и временным исполнением обязанностей в этих офисах, а не только с постоянными функционалами, учитывать специфику проектной служебной деятельности и проектных коллективов в составе государственных органов. Государственные служащие должны активно взаимодействовать с независимыми экспертными структурами и с гражданским обществом, являющимся конечным бенефициаром научно-технологических проектов. Это предполагает серьёзное обновление законодательства о государственной гражданской службе, без которого реализация Стратегии будет затруднена.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Барабашев А. Г.* Кризис государственного управления и его влияние на основные административные парадигмы государства и бюрократии // Вопросы государственного и муниципального управления. 2016. № 3. С. 163–194. EDN WMQQAN.
2. Государственное управление: теория, функции, механизмы : учеб. пособие / под науч. ред. А. В. Клименко. М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. 276 с. ISBN 978-5-7598-2569-2. DOI 10.17323/978-5-7598-2569-2. EDN YKZIFH.
3. *Bouckaert G.* The neo-Weberian state: From ideal type model to reality? : Working paper. L. : UCL Institute for Innovation and Public Purpose, 2022. № 10. 39 p.
4. *Дмитриева Н. Е., Смирнов И. В.* Данные как основная общественная ценность новой модели госуправления // Информационное общество. 2023. № 5. С. 11–21. DOI 10.52605/16059921\_2023\_05\_11. EDN FNVMZD.
5. *Борщевский Г. А.* Трансформации института государственной службы России в условиях политических изменений : дисс. ... д-ра полит. наук : 23.00.02. М. : РАНХиГС, 2018. 297 с.
6. *Guo Y., Zhang T., Deng Y.* Past, present, and future of digital government: Insights from Chinese practices // Public Administration Issues. 2024. № 5. P. 6–24. DOI 10.17323/1999-5431-2024-0-5-6-24. EDN PLRXBM.



7. The new public governance? Emerging perspectives on the theory and practice of public governance. Ed. by S. P. Osborne. L. ; N. Y. : Routledge, 2010. xv, 431 p. ISBN 9780203861684.

## REFERENCES

1. Barabashev A. G. Crisis of state governance and its influence on basic administrative paradigms of state and bureaucracy. *Public Administration Issues*. 2016;(3):163–194. (In Russ.).
2. Klimenko A. V., ed. Public administration: Theory, functions, mechanisms [Gosudarstvennoe upravlenie: teoriya, funktsii, mekhanizmy]: A study guide. Moscow : HSE Publishing House; 2022. 276 p. (In Russ.). ISBN 978-5-7598-2569-2. DOI 10.17323/978-5-7598-2569-2.
3. Bouckaert G. The neo-Weberian state: From ideal type model to reality? Working paper. London : UCL Institute for Innovation and Public Purpose; 2022. No. 10. 39 p.
4. Dmitrieva N. E., Smirnov I. V. Data as the main public value of a new governance model. *Information Society*. 2023;(5):11–21. (In Russ.). DOI 10.52605/16059921\_2023\_05\_11.
5. Borshchevskiy G. A. Transformations of the institute of public service of Russia in the context of political changes [Transformatsii instituta gosudarstvennoi sluzhby Rossii v usloviyakh politicheskikh izmenenii] : Diss. ... Doctor of Political Science : 23.00.02. Moscow : RANEPА; 2018. 297 p. (In Russ.).
6. Guo Y., Zhang T., Deng Y. Past, present, and future of digital government: Insights from Chinese practices. *Public Administration Issues*. 2024;(5):6–24. DOI 10.17323/1999-5431-2024-0-5-6-24.
7. Osborne S. P., ed. The new public governance? Emerging perspectives on the theory and practice of public governance. London ; New York : Routledge; 2010. xv, 431 p. ISBN 9780203861684.

Поступила в редакцию / Received 24.07.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 29.08.2024.

Принята к публикации / Accepted 02.09.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Барабашев Алексей Георгиевич** [abarabashev@hse.ru](mailto:abarabashev@hse.ru)

Доктор философских наук, профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

SPIN-код: 1320-3020

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Alexey G. Barabashev** [abarabashev@hse.ru](mailto:abarabashev@hse.ru)

Doctor of Philosophy, Professor, HSE University, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0003-4746-7532

Scopus Author ID: 36591711800

Web of Science ResearcherID: K-3700-2015



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.5

EDN: GAVOMY

Научная статья

Research article

## СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КАЧЕСТВО ДОКУМЕНТА



**Семёнов  
Евгений Васильевич<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Институт социологии ФНИСЦ РАН, Москва, Россия

**Для цитирования:** Семёнов Е. В. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации: качество документа // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 53–62. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.5. EDN GAVOMY.

**Аннотация.** В статье проводится критический разбор Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации как документа. Показаны сохранение в Стратегии глобалистской идеологии развития в интересах «человечества» и «цивилизации», слабая её ориентация на проблемы и интересы России в условиях кардинальных изменений в мире после 2022 г. В Стратегии не пересмотрены вызовы и угрозы, цели и задачи, механизмы и инструменты управления научно-технологическим развитием. Стратегия имеет характер матрицы документа с обозначенными строками и столбцами, которые ещё только предстоит заполнить конкретными положениями. Документ нуждается в глубокой переработке с позиции интересов России и с учётом новых геополитических реалий.

**Ключевые слова:** стратегическое планирование, научно-технологическое развитие, научно-технологическая политика, управление научно-технологической сферой, большие вызовы, задачи научно-технологического развития

## SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT STRATEGY OF THE RUSSIAN FEDERATION: THE QUALITY OF THE DOCUMENT

**Evgeny V. Semenov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institute of Sociology of FCTAS RAS, Moscow, Russia

**For citation:** Semenov E. V. Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation: The quality of the document. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):53–62. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.5.

**Abstract.** The article provides a critical analysis of the Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation as a document. It shows the preservation of the globalist ideology of development in the interests of “humankind” and “civilization” in the Strategy, its weak orientation to the problems and interests of Russia in the context of drastic changes in the world after 2022. The Strategy does not revise the challenges and threats, goals and objectives, mechanisms and tools for managing science and technology development. The Strategy looks like a matrix of the document with designated rows and columns that have yet to be filled in with specific provisions. The document needs to be significantly revised from the perspective of Russia’s interests and with respect to new geopolitical realities.

**Keywords:** strategic planning, science and technology development, scientific and technological policy, management of the scientific and technological sphere, grand challenges, tasks of science and technology development

Постсоветский период российской истории изобилует всевозможными проектами в научно-технологической сфере – доктринами, концепциями, стратегиями, программами, проектами, перечнями приоритетов, дорожными картами и пр. Активность в области документооборота в этот период значительно превышает реальную деловую активность. Можно вспомнить такие оторванные от жизни проекты 1990-х гг., как «Основные положения концепции развития науки и техники Российской Федерации в 1992–1993 годах» (1992 г.), «Доктрина развития российской науки» (1996 г.), «Концепция реформирования российской науки на период 1998–2000 годов» (1998 г.), и сопоставить их с реальным научно-технологическим развитием страны. Проектёрство характерно и для стратегических документов первой четверти XXI в. Показательна в этом отношении «Программа 2020» (2008 г.), авантюрно обещавшая за 12 лет – с 2008 по 2020 г. – повысить производительность труда в промышленности в 4–5 раз, превратить страну в мирового технологического лидера и т. п.

Какие-то изменения в области стратегического планирования можно усмотреть в принятии в 2014 г. Федерального закона о стратегическом планировании<sup>1</sup>. Но закон не мог одномоментно изменить состояние дел, т. к. оно зависит от многих обстоятельств, в т. ч. от уровня профессионализма современного российского чиновничества и привлекаемых им «экспертов». И после его принятия качество документов мало изменилось, что можно сказать и о «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», утверждённой Указом Президента РФ в 2016 г.<sup>2</sup> (далее – Стратегия 2016 г.), и особенно о плане реализации Стратегии. В 2021 г. в Стратегию были внесены некоторые, в основном редакционные, изменения, а в феврале 2024 г.

<sup>1</sup> Федеральный закон от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // Президент России : [сайт]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/38630> (дата обращения: 18.08.2024).

<sup>2</sup> Указ Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Президент России : [сайт]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 18.08.2024).

утверждена обновлённая версия Стратегии (далее – Стратегия 2024 г. или Документ)<sup>3</sup>, не изменившая качество документа в лучшую сторону.

Ожидания от новейших изменений в Документе были большими, т. к. условия развития страны и отечественной науки, начиная с февраля – марта 2022 г., кардинально изменились. Стратегия должна бы ответить на новые вызовы и угрозы, поставить новые и скорректировать прежние цели и задачи, предложить адекватные новым условиям и задачам механизмы и инструменты управления научно-технологической сферой, выделить актуальные приоритетные научные направления и критически важные технологии. По большому счёту ничего этого Документ не содержит. В нём произведены лишь редакционные и терминологические изменения, а также добавления, в основном, не по сути. Потенциально возможные изменения в будущем можно усмотреть лишь в упоминании о мобилизационном этапе развития, патриотическом воспитании, головных организациях и т. д.

Следует отметить некоторые особенности Стратегии как документа. Стратегия написана не на «канцелярите», а языком аналитики, она является скорее манифестом, чем программным документом, и больше годится для пропаганды, чем для организации работы. Стратегия является при этом скорее матрицей, планом-перспективой, чем готовым содержательным документом, в ней обозначено то, чем нужно бы заняться, но нет содержательного замысла кадровой, институциональной, правовой и т. д. работы. Для Документа характерна систематичность, а не системность подхода; нет целого (набор задач, а не дерево целей; бессистемный набор разнородных и разноуровневых принципов, а не система принципов; разнородный набор направлений и т. д.). Стратегия состоит из тематических блоков (словарь, основные вызовы, принципы политики, задачи и т. д.). При этом каждый блок представляет собой перечень не связанных друг с другом положений – перечень разрозненных вызовов, разрозненных задач, разрозненных принципов и т. д., а сами блоки, говоря чиновничьим языком, не «бьются», т. е. вызовы сами по себе, задачи сами по себе, принципы сами по себе и т. д. Документ следует оценить как переходный и промежуточный.

**Словарь («основные понятия»).** Наличие словаря придаёт Документу вид основательности, но, как и другие разделы, он существует сам по себе, в отрыве от всего остального. Словарь не представляет необходимую для Документа целостную понятийную систему. Основные смысловые блоки Стратегии, включая большие вызовы, цель и задачи, приоритетные направления и т. д., обходятся без терминологии словаря. В редакции Стратегии 2016 г. словарь включал пять терминов, которые не объединялись в понятийную систему, охватывающую отображаемый ими объект, а просто сосуществовали в одном списке. И термины эти в слабой степени отражали реальное содержание Документа. В редакции Стратегии 2024 г. к прежним пяти терминам добавилось ещё шесть. Связи между понятиями от этого не стали яснее, но содержание оказалось несколько более полно отражённым в наборе понятий. Можно было бы ожидать, что терминология отразит произошедшие с

<sup>3</sup> Указ Президента РФ от 28.02.2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Официальное опубликование правовых актов : [сайт]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280003> (дата обращения: 18.08.2024).

2022 г. изменения, но этого не произошло. Словарь пополнен не в результате осмысления перемен, а просто как завершение ранее недоделанной работы, мало связанной с реальными процессами, ради учёта которых, собственно, и нужна новая редакция Документа. Даже те немногие реальные изменения, которые в какой-то степени можно оценить, как реакцию на происходящие в стране и мире процессы, такие как упоминание мобилизационного этапа, словарём не замечены.

Исходные пять понятий Документа – это «научно-технологическое развитие Российской Федерации», «большие вызовы», «приоритеты научно-технологического развития», «независимость государства» и «конкурентоспособность государства». В редакции 2024 г. в двух последних понятиях исчезло слово «государство», остались просто чьи-то «независимость» и «конкурентоспособность», а первое понятие из этого списка употребляется как со словами «Российской Федерации», так и без них. Дополнительные шесть понятий в редакции 2024 г. – это «научоёмкая продукция», «научоёмкие технологии», «квалифицированный заказчик», «технологический суверенитет» (= «суверенитет Российской Федерации в технологической сфере»), «важнейший инновационный проект государственного значения» и «федеральная научно-техническая программа». Даже после расширения словарь весьма неполно отражает содержание Документа. В Стратегии используются и другие важные понятия, не включённые в словарь, например, «гибридные внешние угрозы национальной безопасности», «внутренние угрозы национальной безопасности», «мобилизационный этап», «головная организация» и т. д.

Весь этот набор «основных понятий», в т. ч. смысл произведённых и непроизведённых изменений, вызывает больше вопросов, чем даёт ответов. Какой смысл заложен, например, в замену «независимости государства» и «конкурентоспособности государства» (2016 г.) на «независимость» и «конкурентоспособность» (2024 г.)? Как соотносятся «независимость» и «технологический суверенитет» в редакции 2024 г.? Замечу, что в первоначальном проекте февральского (2024 г.) Указа Президента были приведены предлагаемые изменения в тексте Стратегии<sup>4</sup>. Всего 17 пунктов. В четырёх из них производится замена слова «независимость» на слово «суверенитет» или словосочетание «технологический суверенитет», хотя в самом тексте используются все эти термины. Видимо, составителю Документа эти терминологические изменения представляются имеющими смысл.

К составителю словаря есть и вопросы о том, понимает ли он сам смысл того, что написал? Так, в Стратегии 2024 г. первое понятие определяется следующим образом: «научно-технологическое развитие Российской Федерации (далее – научно-технологическое развитие) – трансформация науки и технологий в ключевой фактор развития России и обеспечения способности страны эффективно отвечать на большие вызовы». Наука и технологии – это реально существующие системы, а «ключевой фактор» – это функция, роль. Система может трансформироваться из одного своего состояния в другое, система

<sup>4</sup> Проект Указа Президента РФ «О внесении изменений в Стратегию научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённую Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642» // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : [сайт]. URL: <https://m.minobrнауки.gov.ru/upload/iblock/dfe/g2rrrgiuktv9hr8xlu7x37k001a0f5ku.pdf> (дата обращения: 30.08.2024).



может выполнять какую-то функцию, играть какую-то роль, быть фактором развития, но она не может трансформироваться в функцию, роль или фактор.

**Большие вызовы.** Стратегия 2016 г. выделяет семь больших вызовов, в Стратегии 2024 г. их восемь. При этом шесть из первоначальных семи вызовов повторены в обновлённой Стратегии, а один разделён на два, что и дало их увеличение до восьми. Вызовы занимают в Стратегии в редакциях 2016 и 2024 гг. центральное место, т. к. развитие страны понимается как реакция на внешние вызовы, а не как самостоятельное поступательное развитие на основе внутренней логики и собственных целей. Словосочетание «внутренние вызовы» тоже употребляется, но они, в отличие от внешних вызовов, даже не перечисляются, хотя в разных частях документа упоминаются разные проблемы, которые могли бы быть осмыслены в логике Документа как вызовы. Большие вызовы формулируются в Стратегии 2016 г. как глобальные вызовы для «человечества» и «цивилизации» без специфики их действия применительно к России. С этой точки зрения весь блок «большие вызовы» представляет собой некоторую заготовку, не доделанную применительно к научно-технологическому развитию России вообще и тем более в современных условиях. В глобалистской по духу Стратегии 2016 г. (п. 14) говорится: «При этом наука и технологии являются одним из инструментов для ответа на эти вызовы, играя важную роль не только в обеспечении устойчивого развития цивилизации, но и в оценке рисков и возможных опасностей для человечества». Из этого видно, что акцент делается на цивилизации и человечестве, а не на стране.

Идеология Стратегии 2024 г. формально несколько изменилась. В редакции Стратегии 2024 г. данная часть п. 14 при сохранении конструкции фразы изложена иначе. Сказано: «При этом российские наука и технологии являются ключевым инструментом для ответа на эти вызовы, играя важную роль не только в обеспечении национальных интересов, но и в решении глобальных проблем человечества». Из этого видно, что Документ заговорил о «российских» науке и технологиях и о «национальных интересах». Составители Документа на этот раз учли, что пишут не аналитическую записку о стратегии развития человечества. Но не следует переоценивать глубину переосмысления самих вызовов с этих позиций. В основном имеет место весьма поверхностная вербальная корректировка текста, а не углубление понимания сути проблем, с которыми сталкивается в своём развитии Россия сейчас. Большие вызовы как были сформулированы по сути применительно к «цивилизации» и «человечеству», так в основном и остались без их преломления применительно к России. Пункты об энергетике и освоении пространства (включая мировой океан, космос и др.) остались без изменений, хотя санкционная агрессия коалиции западных стран против России кардинально изменила условия развития страны. Пункт о демографическом вызове остался в прежней глобалистской формулировке. Из него лишь убрали слова о пандемиях. Неизменными остались формулировки вызовов антропогенной нагрузки на окружающую среду и продовольственной безопасности/независимости. В первую из них добавили слова об изменении климата, а во вторую – о развитии «на фоне глобального продовольственного кризиса». В пункте об исчер-

пани возможности экстенсивного развития слова о цифровой экономике заменены словами об экономике данных и искусственном интеллекте.

Вся эта редакторская шлифовка текста и терминологические изыски не приблизили Документ к выявлению того, как глобальные вызовы преломляются именно для России и именно в меняющихся исторических условиях. России прямо касается лишь пункт о «внешних угрозах национальной безопасности» и «усилении их взаимосвязи с внутренними угрозами национальной безопасности» (пп. «е» п. 15 в Стратегии 2016 г.), преобразованный в два самостоятельных пункта (пп. «а» п. 15 и пп. «ж» п. 15 в Стратегии 2024 г.), в которых сказано о «трансформации миропорядка» и «гибридных внешних угрозах». Слова о «внутренних угрозах» ни в редакции 2016 г., ни в обновлённой редакции 2024 г. не получили в Документе никакого развития. Неясно также, как Стратегия предлагает реагировать на большие вызовы, каким должен быть подход к решению проблем. Приводятся лишь общие слова, мало изменившиеся со времен партийных съездов КПСС, о «ключевой роли» фундаментальной науки, о «научном обосновании мер», о «стратегическом целеполагании, планировании и прогнозировании научно-технологического развития» (п. 17–19 Стратегии 2024 г.). Такие общие слова больше годятся для пропаганды, чем для реальной работы.

По глубине проработки и продуманности рассматриваемая Стратегия, даже в её обновлённой редакции 2024 г., разительно отличается в худшую сторону от «Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года», утверждённой Указом Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208<sup>5</sup>, в которой чётко и конкретно сформулированы 25 «вызовов и угроз», большинство из которых относятся в том числе к сфере науки и технологий. Для преодоления этих вызовов и угроз поставлены шесть целей и выделены восемь направлений государственной политики, по каждому из которых сформулированы конкретные задачи (всего 74).

**Цель и задачи.** Стратегия 2024 г. сохраняет по сути в прежнем виде формулировку цели и пяти задач, содержащихся в редакции 2016 г. Смысл и польза от незначительных изменений редакционного характера неочевидны. Так, из названия раздела о цели и задачах научно-технологического развития, а также из формулировки цели этого развития в тексте исчезли слова о Российской Федерации. Теперь это просто чья-то цель, а не цель именно Российской Федерации. Стал ли Документ от этого лучше? Цель в Стратегии 2016 г. (п. 28) сформулирована лаконично: «Целью научно-технологического развития Российской Федерации является обеспечение независимости и конкурентоспособности страны...» При этом указывается, что цель достигается «за счёт создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации». Вторая часть этой формулировки сохранена неизменной в редакции Документа 2024 г. (только слова «за счёт создания» заменены на «путём создания»). А первая часть – формулировка собственно цели – существенно расширена. В Стратегии 2024 г. (п. 23) говорится: «Целью научно-технологического развития яв-

<sup>5</sup> Указ Президента РФ от 13.05.2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // Президент России : [сайт]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41921> (дата обращения: 19.08.2024).

ляется обеспечение независимости и конкурентоспособности государства, достижения национальных целей развития и реализации стратегических национальных приоритетов...» Чёткая и однозначная формулировка цели в Стратегии 2016 г. заменена в Стратегии 2024 г. на перечисление трёх то ли разных целей, то ли уточнений цели, то ли её конкретизаций. Это только размывает цель и добавляет двусмысленности в документ стратегического планирования, хотя в данном Документе неоднозначности, неконкретности и двусмысленности и без этого уже достаточно. Даже словосочетание «обеспечение независимости и конкурентоспособности» можно понимать и как достижение этих желанных целей в будущем, и как поддержание уже достигнутого. Следует отметить и то, что в новой редакции Документа в формулировке цели «страна» заменена на «государство». Этот дрейф от идеологии патриотизма к идеологии этатизма заметен и в других частях Стратегии 2024 г.

Пять задач в обеих редакциях Документа являются условиями достижения цели Стратегии. Задачи относятся к важным аспектам научно-технологического развития страны – к связи науки и сфер практики, научной и инновационной инфраструктуре, воспроизводству человеческих ресурсов научно-технологической сферы, системе управления научно-технологическим развитием, международному сотрудничеству. Но формулируются задачи крайне неконкретно и неконструктивно. В управленческой среде такие формулировки называются «хотелками». Для примера приведём первую из задач Стратегии 2024 г. (пп. «а» п. 24), которая гласит: «а) сформировать эффективную систему взаимодействия науки, технологий и производства, обеспечив повышение восприимчивости экономики и общества к новым технологиям, создав условия для развития наукоемкого предпринимательства...» Формулировка задачи внешне выглядит как убедительная конструкция: инновационную систему создать за счёт повышения восприимчивости к инновациям посредством создания условий для высокотехнологического предпринимательства. Но остаётся полной загадкой, что это за эффективная система, чем она характеризуется, как повысить восприимчивость экономики и общества к технологиям, что за условия для этого предполагается создать и как это сделать. Обычное пустословие вместо конкретно поставленной задачи или группы задач. Буквально то же самое можно сказать и о каждой другой из оставшихся четырёх задач. Не удивительно, что при такой неопределённой постановке задач их решение превращается в вечный процесс.

Все задачи в обеих редакциях Документа сформулированы в модальности «сформировать», «создать» и «способствовать формированию». За прошедшие восемь лет – с 2016 по 2024 г. – задачи нисколько не изменились. Ничего не создано и не сформировано, как и восемь лет назад это ещё только предстоит сделать. Впрочем, все эти задачи и именно в таких же формулировках ставятся в документах уже четверть текущего сквозь пальцы столетия. И совершенно в таком же виде эти задачи ставились на «историческом» Пленуме ЦК КПСС 1987 г., посвящённом «научно-техническому прогрессу» страны, а ранее в обязательном порядке присутствовали в материалах партийных съездов 1970–1980-х гг. К сожалению, и в Стратегии 2024 г. сохраняется этот ритуальный характер разговоров о научно-технологическом развитии страны.

**Прожекты и реальная жизнь.** Стратегия образца 2016 г. слабо замечала реальное состояние российской сферы науки и технологий. Лишь как-то застенчиво упоминалось, например, о проблеме отставания в научно-технологическом, экономическом и общем развитии страны. Говорилось (п. 12), что «негативные факторы и тенденции создают риски отставания России от стран – мировых технологических лидеров...» Так отставание или только риски отставания? Отечественное машиностроение, станкостроение, авиа- и автопром, надо полагать, сейчас в хорошем состоянии, но есть риски их отставания в будущем? Слова о «рисках отставания» повторены и в Стратегии 2024 г. (п. 12). С таким уровнем объективности в оценке реального состояния дел существуют риски не отставания, которое уже состоялось, а чего-то более угрожающего. О технологическом отставании страны в связи со Стратегией 2016 г., о необходимости реформирования научно-технологической сферы и системы управления сферой НИОКТР исследователи уже убедительно писали [1]. Очевидно, придётся писать то же самое и о Стратегии 2024 г.

В Стратегии 2016 г. (пп. «а» п. 10) выделяются два этапа государственной «научно-технической политики» в постсоветский период – с 1991 по 2001 г. и «с начала 2000-х годов и по настоящее время». Первый этап характеризуется как «этап кризисной оптимизации и адаптации к рыночной экономике, основной стратегической целью которого было сохранение научно-технологического потенциала страны, формирование новых институциональных механизмов поддержки развития науки и технологий, адресное финансирование ведущих научных организаций, создание условий для международной кооперации...» Эта лестная для государственной политики характеристика первого этапа без каких-либо изменений воспроизведена в Стратегии 2024 (пп. «а» п. 10). Характеристика второго этапа – в редакции Документа 2024 г.: 2002–2021 гг. – значительно расширена, а его оценка даётся в тональности достижений и успехов. В Стратегии 2016 г. (пп. «б» п. 10) лаконично сказано, что второй этап – «этап перехода России к инновационной экономике, который сопровождался существенным увеличением объёма финансирования науки». В Стратегии 2024 г. (пп. «б» п. 10) уточнено, что это не «переход» к инновационной экономике, а переход к её «созданию», а вслед за словами об увеличении объёмов финансирования науки подробно перечислены другие государственные меры поддержки. Можно сказать, что первый этап характеризуется как «сохранение» потенциала науки, а второй – как его успешное развитие. Такая оценка второго этапа слишком комплементарна по отношению к научно-технологической политике. Достаточно вспомнить о ликвидации на этом этапе РФФИ и РГНФ – тех самых «новых институциональных механизмов», которые были созданы на первом этапе, о спорном отделении институтов РАН от РАН, о подчинении науки целям достижения набора наукометрических показателей публикационной активности, ориентирующих науку на производство отчётных показателей в ущерб производству знаний, компетенций и технологий, о чём уже второе десятилетие пишут учёные, в т. ч. и в последнее время [2; 3].

Стратегия 2024 г. (пп. «в» п. 10) выделила третий этап («с 2022 г. по настоящее время») – «этап мобилизационного развития научно-технологической сферы в условиях санкционного давления, сопровождающийся



консолидацией общества и хозяйствующих субъектов для решения задач научно-технологического развития». Из Документа трудно понять, в чём состоит «мобилизационное развитие». Вероятно, в какой-то последующей редакции Стратегии произойдёт существенная корректировка Документа в сторону реализма оценок научно-технологического развития страны в постсоветский период.

**Выводы.** Стратегия в редакциях 2016 и 2024 гг. является скорее матрицей документа, чем готовым документом, в ней обозначены строки и столбцы, но они не заполнены конкретным содержанием – формулировкой внешних и внутренних вызовов и угроз для России и её научно-технологического развития в кардинально изменившихся условиях развития, формулировкой конкретных целей и задач именно для переживаемого Россией этапа развития, указанием способов решения стоящих перед Россией проблем, характеристик предлагаемых для этого механизмов и инструментов, определением необходимых для этого субъектов и ресурсов. Стратегия в редакции 2024 г. сохранила множество рудиментов прежней глобалистской редакции, по-прежнему слабо приближена к России и современной исторической ситуации.

Назначение данного Документа – быть «основой» для программ и проектов в области научно-технологического развития страны, отраслей и регионов. «Основа» – что это? Это исходные посылки, которые должны быть развёрнуты и конкретизированы, и это – рамка, отсекающая инородное, противоречащее исходному замыслу. Но целостного-то замысла в Стратегии и нет. Исходя из эклектического набора вызовов, принципов, задач, направлений, которые не объединены в системы вызовов, принципов, задач, направлений и не связаны друг с другом, можно обосновать практически любой вектор развития. Можно объявить соответствующими «основе» практически любые кадровую политику, организационные решения, правовой режим. Стратегия не задаёт системного видения научно-технологического развития страны и обязывающей рамки для документов более низкого порядка. Это сплошная двусмысленность, годная только для ручного управления, которое по сути своей ситуативно и не предполагает упоминаемого в Документе научного обоснования мер.

Стратегия из-за её неконкретности и неоднозначности мало пригодна для того, чтобы служить основой всего пакета документов в области научно-технологической политики и управления научно-технологическим развитием страны, ей практически невозможно пользоваться при подготовке документов более низкого порядка. В своём настоящем виде Стратегия представляет собой полуфабрикат, заготовку документа и, вероятно, является продуктом переходного времени, переживаемого страной, находящейся на исторической развилке, когда вектор развития ещё не вполне определился и страна ситуативно выживает.

Отсутствие в Стратегии сценарного подхода, обычного для многих современных документов хотя бы в виде базового, оптимистического и пессимистического сценариев, вероятно, объясняется тем, что, по логике сохранившегося в Документе глобалистского подхода, в качестве пессимистического сценария может рассматриваться только изоляция страны, а в качестве оп-



тимистического – возвращение к состоянию до 2022 г. В будущем при более глубоком переосмыслении стратегии научно-технологического развития страны с позиций, отличных от прежнего глобализма, в Документе, вероятно, будут выделены сценарии развития, а базовый сценарий будет проработан с той глубиной и конкретностью, которую сейчас можно видеть, например, в Стратегии экономической безопасности.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Комков Н. И. Анализ и оценка перспектив реализации Стратегии научно-технологического развития России // Проблемы прогнозирования. 2019. № 5 (176). С. 73–87. EDN SCVJGO.
2. Вальтман Л., Кочетков Д. Ответственный подход к оценке научно-исследовательской деятельности // НГ-Наука. 2024. 14 февраля. С. 12–13.
3. Боркин Л. Я., Сайфитдинова А. Ф. Наукометрия, оценка научной деятельности учёных и научная политика в России // Биосфера. 2024. Т. 16, № 1. С. 103–143. DOI 10.24855/biosfera.v16i1.906. EDN VSTUSQ.

#### REFERENCES

1. Komkov N. I. Analysis and assessment of the prospects for the implementation of the scientific and technological development strategy of Russia. *Studies on Russian Economic Development=Problemy prognozirovaniya*. 2019;(5):73–87. (In Russ.).
2. Waltman L., Kochetkov D. A responsible approach to the evaluation of research activities [Otvetstvennyi podkhod k otsenke nauchno-issledovatel'skoi deyatel'nosti]. *NG-Nauka*. 2024. February 14. P. 12–13. (In Russ.).
3. Borkin L. J., Saifitdinova A. F. Scientometrics, assessment of scientific activities of scientists, and science policy in Russia. *Biosfera*. 2024;16(1):103–143. (In Russ.). DOI 10.24855/biosfera.v16i1.906.

Поступила в редакцию / Received 31.07.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 20.08.2024.

Принята к публикации / Accepted 30.08.2024.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Семёнов Евгений Васильевич** *eugen.semenov@inbox.ru*

Доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН, Москва, Россия

SPIN-код: 5985-6460

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Evgeny V. Semenov** *eugen.semenov@inbox.ru*

Doctor of Philosophy, Professor, Chief Researcher, Institute of Sociology of FCTAS RAS, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-8159-9163

Scopus Author ID: 57280831500

Web of Science ResearcherID: JZE-4658-2024



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.6

EDN: HDARGL

Научная статья

Research article

## НАУЧНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ В ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ



**Черныш  
Михаил Федорович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Федеральный научно-исследовательский социологический центр  
РАН, Москва, Россия

**Для цитирования:** Черныш М. Ф. Научные приоритеты в текущей ситуации // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 63–70. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.6. EDN HDARGL.

**Аннотация.** В российском управленческом классе сложился комплекс отношения к науке как к чему-то необязательному, а потому – в экономическом плане периферийному. В начале реформ активно продвигалась, даже несмотря на всю её абсурдность, идея перевода науки на самофинансирование. В дальнейшем предлагались разные варианты секвестра научного комплекса, сводившиеся к выделению в науке «главных направлений» и закрытию остальных, «необязательных». Этот «детский» менеджеризм привёл к тому, что российская наука не получала средств, достаточных для её воспроизводства, теряла кадры и шаг за шагом деградировала. В статье утверждается, что сама идея выделения ключевых направлений в общем поле науки порочна, потому что наука развивается по своим законам и на каждом отрезке времени заявляет новые значимые приоритеты, изменяющие жизнь обществ и представления об их будущем. Российская наука может сохраниться, только если изменится отношение к ней как тех, кто принимает решения, так и общества в целом.

**Ключевые слова:** наука, научные приоритеты, воспроизводство научных кадров, научные традиции, научный комплекс

## RESEARCH PRIORITIES IN THE CURRENT SITUATION

**Mikhail F. Chernysh<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS, Moscow, Russia

**For citation:** Chernysh M. F. Research priorities in the current situation. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):63–70. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.6.

**Abstract.** The Russian bureaucracy has come to view science as an activity that is beyond immediate utility and therefore, in economic sense, located in the periphery of distribution priorities. In the early days of the reforms, the bureaucracy came up with an obviously absurd idea of making science commercially self-sustainable. Later on, the idea of reducing public financing of science led to the plans to define the so-called “research priorities” and closure of other less promising fields of research. This “childish” managerialism resulted in the underfunding of Russian science and consequently in the loss of cadres and general degradation. The article states that the idea of foreknowledge by reducing science to several key directions is fallacious in itself. Science chooses its own priorities in each period of its development. These priorities tend to change the perception of science, its possibilities and the future of society. Russian science can only survive if both decision makers and society change their attitudes to it.

**Keywords:** science, research priorities, reproduction of research personnel, scientific traditions, research sector

Как остроумно подметил К. Маркс в эссе «Восемнадцатое брюмера Луи Бонапарта», «традиции всех мёртвых поколений тяготеют, как кошмар, над умами живых» [1, с. 12]. Понятие «Gehirne», которое он включил в это высказывание, имеет в немецком не одно, а несколько значений, причём основным из них является всё-таки значение «мозг» в самом что ни на есть материальном смысле. Слова «ум» и «мозг» родственные и, казалось бы, переводчик верно передал смысл высказывания К. Маркса. Однако некоторые различия между двумя понятиями всё-таки имеются: если представить себе, что речь идёт именно о «мозгах», то открывается настоящая сила традиции, происходит её заглубление в общественное сознание, где она принимает форму образа мысли, стереотипов восприятия и соответствующих им способов действия. С раннесоветских времён в общественном сознании жило недоверие к «очкастым» интеллигентам, представляющим сомнительную прослойку, лелеющим буржуазные ценности, претендующим на особое к себе отношение. По мере того как советское государство крепло благодаря не только рабочим, но и учёным, а также инженерам, отношение к образованным людям становилось иным. Это не сняло прежних заблуждений, а лишь усугубило противоречивость общественных верований в отношении интеллигенции, прежде всего научной.

Эта противоречивость заявила о себе в полную силу в ходе перестройки: реформаторы инстинктивно тяготились учёными, которые любили «пить чай», всё время говорили не то, что хотелось слышать, подвергали аргументированной критике практики, которые считались архиважными для формирования имущего класса. Отсюда постоянные попытки реформ науки, причём обязательно в сократительном ключе. «Лузеры в потёртых пиджаках», продолжавшие ходить на работу, несмотря на сокращение финансирования, вызывали в новых элитах настоящее раздражение: неужели они не понимают, что та, прошлая наука закончилась, а новая будет рыночной, обслуживающей бизнес. Всё, что делалось для секвестра российской науки,

делалось с опасением. В наследство нашей стране достались огромные научные мощности, гигантский комплекс, нацеленный на продвижение как фундаментальных исследований, так и тех проектов, которые напрямую работали на интересы государства. Наука, столь продвинутая, имела только у самых развитых стран и, очевидно, была тем фактором, который и помогал им оставаться в лидерах. Окончательное решение научного вопроса признавалось на тот момент политически нецелесообразным. Поэтому науку реформировали шаг за шагом, урезая финансирование, выдавливая учёных из отрасли, отсылая их лёгким взмахом руки в эмиграцию, раз за разом демонстрируя им, что они – обуза для государственного организма. Именно этим можно объяснить регулярно появлявшиеся в общественном обороте планы по выделению в науке «наиболее перспективных направлений». Список этих направлений варьировался, но центральная идея оставалась прежней: развивать несколько ведущих отраслей, а остальным предоставить возможность тихо отмереть.

Ключевой вопрос, на который никто не мог дать определённого ответа: какие отрасли оставить, а какие – обречь на вымирание? Надо сказать, что сокращение научного комплекса – это нетривиальная интеллектуальная задача, адекватное решение которой вряд ли может быть найдено. Одно из возможных решений «тришкиного кафтана» заключается в том, чтобы отрезать какую-либо часть, сохранив именование за тем, что останется. В случае с наукой такое решение не представлялось возможным: по мере сокращения наука просто переставала существовать, а присваивать новое имя пустоте не решились даже издавшие виды «молодые реформаторы». «Оптимизируя» науку, пошли проторенной дорогой: в приоритетные направления зачислять то, что осталось в наследство от советской эпохи в более или менее рабочем состоянии. В этот список последовательно включали ядерные исследования, космос, энергетику, добавляя к ним то, что, как тогда казалось, станет основой для новаций, например, биотехнологии. Обсуждение «приоритетных направлений» затягивалось и вдобавок к твёрдой «советской» основе пришлось добавлять новые «модные» направления, такие как нанотехнологии.

Пока в России обсуждались приоритетные направления, ландшафт мировой науки постоянно менялся. Вначале, во втором десятилетии нового века, на первый план стали выходить научные направления, имеющие отношение к computer science. На самом деле они в той или иной форме присутствовали в разных списках и раньше, но в число «модных» и остро необходимых вошли только в последнее время, благодаря бурному развитию сетевых технологий. Симптоматично, что в список основных отраслей ни разу не вошли общественные или гуманитарные науки. Надо полагать, что составители списка исповедовали марксистский подход к делу: главное – это экономический базис, а сознание к нему приложится. Между тем, как было показано многими исследованиями и существующими практиками, общественные науки способны пролить свет на многие из тех проблем, с которыми сталкивается современное общество. С середины 1990-х гг. в общественной науке активно расширяла свои владения тематика идентичности. Утверждалось, что идентичность – это конструируемая реальность и что

манипуляция идентичностью находится в центре современных социальных конфликтов и противоречий, включая конфликты цивилизационного характера. В общественной науке предметом острых дебатов стали вопросы, относящиеся к области культуры. Сильная культурная программа, получившая прописку в социологии, находила доказательства существования новых старых оснований социальной структуры. От культурной программы общественная наука – и прежде всего социология и экономика – перешла к исследованию институтов, открывая по ходу дела невидимые, но всё же от этого не менее влиятельные механизмы формирования нормативной базы социального действия. В свете этих новых областей изучения старые потуги представить социальный мир как совокупность рациональных решений стали выглядеть как-то по-детски, и это вынуждены были признать даже самые упрямые адепты теории рационального выбора. Социальный мир подвижен, наполнен мотивами, не имеющими очевидных референтов в материальной среде, и готов сопротивляться любой идее поставить его под полный контроль. Российская наука занималась всеми этим вопросам в той степени и с той глубиной, которые позволял уровень финансирования, а он, как уже говорилось выше, был невысок.

Идея определить приоритетные направления по-прежнему витает над российской наукой. Понимать происходящее в науке всё же легче, если знаешь, что главное, а что подчинённое, где надо деньги не жалеть, а где подсократить. Попытки определить внутреннюю структуру российской науки несколько не отменяли традиции, о которой говорилось выше. Утвердившееся в бюрократическом сознании убеждение, что расходы на науку второстепенны, имели пагубные последствия, намеренные и непреднамеренные. Одним из непреднамеренных (а, возможно, для кого-то и намеренных) последствий стала деградация статуса научного знания и, соответственно, статуса учёного в российском обществе. Если заработные платы учёных, имеющих высшую научную квалификацию, значительно ниже доходов управленца среднего звена в коммерческой структуре, то рассчитывать на приток в науку молодых кадров не приходится, а вот отток не только возможен, но и практически неизбежен. Оставшиеся кадры зарабатывают на жизнь так, как могут, в той мере, в которой им это позволяют здоровье и уровень квалификации. Но эту эквилибристику «на грани выживания» вряд можно рассматривать как основу для формирования ролевых моделей поведения, что особенно важно для молодых людей, выбирающих область приложения сил. О том, что кадровая динамика в российской науке отрицательная, говорят данные статистики: каждый год наука теряет от 2 до 5 тысяч научных работников [2]. Может показаться, что это немного, но важны ведь не только цифры, но качество потерь. Из российской науки вследствие проводимой политики сокращений вымываются наиболее квалифицированные кадры – какие-то по естественным причинам, в силу возраста, а какие-то потому, что в мире сетевых взаимодействий для талантливых учёных всегда отыскиваются варианты трудоустройства за рубежом. Факт остаётся фактом: вопреки бодрым рапортам ответственных лиц российская наука слабеет, её возможности сужаются.



Параллельно зреет кризис в системе высшего образования. Это только в простоте, которая хуже воровства, можно считать, что наука и вузы существуют сами по себе. Они находятся в теснейшем взаимодействии, хотя, возможно, и не так, как хотелось бы чиновникам, держащим Америку за образец. Науку необязательно институционально перемещать в университеты, тем более что цена таких перемещений будет во всех смыслах запредельной. Университеты и Академия наук и так взаимодействовали во все времена, формируя кадровые потоки от университетов к академии и в обратном направлении – от большой науки к образованию. Если в кадровом отношении слабеет наука, то неизбежно ослабевает кадровый костяк высшего образования, и наоборот. Иными словами, грядущий кризис, первые признаки которого уже налицо, носит целостный, а значит, наиболее опасный для общества характер. Если продолжать двигаться по инерции, по сложившейся «остаточной» для науки традиции, то качественные изменения наступят даже раньше, чем все мы думаем, в масштабе одного десятилетия. Как явлено нам текущей ситуацией в производственных отраслях экономики, подготовка квалифицированных кадров – дело крайне непростое и протяжённое по времени. Легко разбросать камни, но собрать сложно, особенно если тех, кто собирает, либо нет совсем, либо слишком мало.

Было бы неверно думать, что увеличение финансирования решит все проблемы российской науки и её статуса в обществе. Полноценное обеспечение научной деятельности в разных её формах – это не главное условие, но условие *sine qua non*, без которого все остальные шаги либо невозможны, либо недостаточно эффективны. Второй, не менее важный вопрос мог бы звучать следующим образом: как распределять выделяемые на науку средства? Герхард Ленски, изучавший разные модусы функционирования систем распределения, пришёл к выводу, что переток фондов в пользу высших ступеней стратификации в значительной степени зависит от объёма распределяемых средств [3]. Иными словами, чем меньше средств выделяется на отрасль, тем сравнительно больше выгоды получают те, кто занимает в отрасли высокие административные позиции. При этом шаги, воплощённые принципом уравнительного распределения, положительного эффекта не приносят. В работе, посвящённой социальным конфликтам, Ральф Дарендорф именовал эту закономерность парадоксом Мартинеса [4]. Министр правительства сандинистов в Никарагуа Александр Мартинес сделал смелую попытку учредить равное распределение имевшихся у государства скудных ресурсов, но получил в ответ всю ту же нищету, коррупцию и упадок экономики. Неравенство между руководителями академических учреждений и учёными, не занимающими административных позиций, в приказном порядке можно несколько сократить, но снять эту проблему можно только в том случае, если вся наука и все задействованные в ней кадры будут получать достойные заработные платы, причём не на бумаге, не в рапортах, а в реальных зарплатных ведомостях.

Почему приходится столько говорить о финансировании? Почему, говоря о науке, которую Макс Вебер назвал «призванием», мы настойчиво напоминаем о материальном факторе? Наверное, потому, что острейшей проблемой сегодняшней российской науки является воспроизводство. В об-

щественной науке понятие «воспроизводство» относится сразу к нескольким аспектам социальной жизни – воспроизводство в структурном измерении, воспроизводство инфраструктуры, воспроизводство статусов. О структурном аспекте говорилось выше: российская наука нуждается в притоке молодых людей, талантливых, ищущих, готовых посвятить ей свою жизнь. В этой среде молодых учёных должны быть люди, идущие по сетке должностных и статусных позиций, работающие над кандидатскими и докторскими диссертациями. Однако, кроме этого, необходимо воспроизводство или даже развитие инфраструктуры научной деятельности – создание условий для исследований и постановки экспериментов, которые были и есть ключевой научный метод. Речь идёт о лабораториях, соответствующих современным требованиям, приборах и установках, научных станциях, кораблях науки и ещё о многом из того, что сейчас либо утрачено, либо запущено. Средства, направленные на воспроизводство и развитие научной инфраструктуры, должны идти отдельной строкой, не нужно путать их с зарплатными фондами. И, наконец, важно, чтобы наука воспроизводилась как измерение социальных статусов, почётных и уважаемых. В советское время статус учёного был действительно высок, сейчас это не так. Эту ситуацию можно и должно изменить, если российское общество рассчитывает развиваться, видеть себя не только в прошлом, но и в будущем.

Теперь вернёмся к технологическим приоритетам, если рассматривать эту проблему как действительно существующую. В полемике между Нильсом Бором и Альбертом Эйнштейном ключевым, как известно, был вопрос о том, играет ли Всевышний в кости или у него всё расписано на много миллиардов лет вперёд. Если упрощать, то в той давней повестке сошлись, не соглашаясь, сторонники реализма и феноменологии в её физическом изводе. Если говорить не только о науке, но и о жизни в целом, то надо признать, что реализм, делавший ставку на законы и предсказуемость, себя не слишком оправдал. Рисуя картину будущего коммунистического счастья, облачая это счастье в материальные показатели, советская власть планировала бесконечно увеличивать производство чугуна и стали, но оказалось, что сталь в таких количествах не нужна, а необходимо развивать производство современных пластических материалов, лёгких и прочных. В 1960-е гг. физики видели в обозримом будущем осуществление идеи термоядерного синтеза, способного создать изобилие экологически чистой энергии. Другие мечтали о сверхпроводимости, которая поможет избежать гигантских потерь при её передаче на далёкие расстояния. Ни то, ни другое не было реализовано и, по-видимому, не будет реализовано в ближайшие годы. В то же время неожиданно приоритетными стали биологические и биотехнологические направления, создавшие основу для «зелёной революции». И уж никто не смог в начале века предсказать появление искусственного интеллекта и той скорости, с которой эта идея захватит учёный мир. В научных и технологических прогнозах надо сохранять возможности «игры в кости», финансируя классические, фундаментальные отрасли, оставляя за наукой возможность открывать новые направления, в которых научная «классика» и новые области будут сходитьсь, рождая новые приоритеты, важные как для науки, так и для общества.

Но делать это можно, только оставляя за наукой право делать то, что сегодня кажется бесполезным, а кому-то и бессмысленным. России крупно повезло в том, что, несмотря на все реформы, в ней сохранились кадры микробиологов, способных в самые короткие сроки создавать эффективные вакцины против тяжёлых, смертельных заболеваний. Россия стала одной из первых стран, создавших эффективную вакцину против COVID-19, но этого не произошло бы, если бы возобладала привычная чиновничья логика секвестра. И действительно, зачем с точки зрения российского чиновника нужны научные институты и научные центры, занятые исследованием инфекционных заболеваний и производством вакцин, если в США и других развитых странах всё уже есть – и вакцины, и эффективные препараты от всех болезней?

Если говорить о настоящих, а не выдуманных приоритетах, то таковым может и должно стать сохранение научных сообществ в рамках уже существующих в науке направлений. Если сохранятся учёные и за ними останется возможность продуктивной совместной работы, то российская наука выживет и будет развиваться, несмотря на все постигшие её трудности. Из существующих направлений будут естественным образом возникать, подчиняясь логике развития самой науки, новые направления, новые коллективы, открывающие новые проекты. Это не будет происходить, если ручейки научной мысли станут пересыхать от недофинансирования или отсутствия нормальной базы для эксперимента. В интересах России сделать так, чтобы остановить процесс деградации научного комплекса, сохранить его как залог развития страны и её усиления в будущем.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Маркс К.* Восемнадцатое брюмера Луи Бонапарта. М. : АСТ, 2021. 224 с. ISBN 978-5-17-137154-8.
2. *Скуратов А. К., Зубарев А. П.* Прогноз численности исследователей в Российской Федерации к 2024 году // Вопросы статистики. 2019. Т. 26, № 12. С. 61–72. DOI 10.34023/2313-6383-2019-26-12-61-72. EDN GSZKAL.
3. *Lenski G. E.* Power and privilege: A theory of social stratification. N. Y. ; St. Louis ; San Francisco ; Toronto ; L. ; Sydney : McGraw-Hill, 1966. xiv, 485 p.
4. *Dahrendorf R.* The modern social conflict: An essay on the politics of liberty. N. Y. : Weidenfeld & Nicolson, 1988. xvi, 219 p. ISBN 9780297793571.

#### REFERENCES

1. Marx K. The eighteenth Brumaire of Louis Napoleon. Moscow : AST; 2021. 224 p. (In Russ.). ISBN 978-5-17-137154-8.
2. Skuratov A. K., Zubarev A. P. Forecast of the number of researchers in the Russian Federation by 2024. *Voprosy statistiki*. 2019;26(12):61–72. (In Russ.). DOI 10.34023/2313-6383-2019-26-12-61-72.
3. Lenski G. E. Power and privilege: A theory of social stratification. N. Y. ; St. Louis ; San Francisco ; Toronto ; L. ; Sydney : McGraw-Hill; 1966. xiv, 485 p.

4. Dahrendorf R. The modern social conflict: An essay on the politics of liberty. N. Y. : Weidenfeld & Nicolson; 1988. xvi, 219 p. ISBN 9780297793571.

*Поступила в редакцию / Received 25.06.2024.  
Одобрена после рецензирования / Revised 17.07.2024.  
Принята к публикации / Accepted 14.08.2024.*

#### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Черныш Михаил Федорович** *chernysh@fnisc.ru*

Член-корреспондент РАН, доктор социологических наук, директор, Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН, Москва, Россия

SPIN-код: 7057-8292

#### **INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

**Mikhail F. Chernysh** *chernysh@fnisc.ru*

Corresponding member of the RAS, Doctor of Sociology, Director, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-8169-0933

Scopus Author ID: 55954329200

Web of Science ResearcherID: B-5133-2016



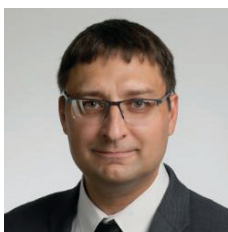
DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.7

EDN: JAOMSJ

Научная статья

Research article

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ САНКЦИЯМ: В ПОИСКАХ СТРАТЕГИИ



**Васильев  
Антон Александрович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия



**Беседина  
Екатерина Сергеевна<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

**Для цитирования:** Васильев А. А., Беседина Е. С. Научно-техническая политика России по противодействию санкциям: в поисках стратегии // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 71–85. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.7. EDN JAOMSJ.

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению научно-технологической политики современной России в условиях международных санкций, анализу как актуальных общих вопросов развития науки и технологий, так и проблем в отдельных сферах научного знания. Исследованы частнопроводимые санкционные акты зарубежных научных организаций, разработаны и предложены механизмы противодействия санкциям в научно-технологической сфере, изучен опыт применения мер развития науки в Китайской Народной Республике. Цель работы – провести исследования состояния современной науки с учётом действующей политики государства в условиях санкционного давления, предложив собственную уникальную классификацию мер поддержки развития российской науки. Были использованы эмпирические методы сравнения, описания, интерпретации; теоретические методы формальной и диалектической логики. Также применялись частнонаучные методы: юрико-догматический и метод толкования правовых норм. Обобщены проблемы государственных мер поддержки науки в санкционных условиях, предложены меры сохранения научного суверенитета России.



**Ключевые слова:** наука, научное право, инновации, санкции, контрсанкции, технологический суверенитет, научный суверенитет, стратегия развития

**Благодарности.** Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда «Участие России в международном научном сотрудничестве в условиях санкционной гипердинамики: проблемы и модели их решения», № 23-28-01296, <https://rscf.ru/project/23-28-01296/>

## RUSSIAN SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY TO COUNTER SANCTIONS: IN SEARCH OF A STRATEGY

**Anton A. Vasiliev<sup>1</sup>, Ekaterina S. Besedina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Altai State University, Barnaul, Russia

**For citation:** Vasiliev A. A., Besedina E. S. Russian science and technology policy to counter sanctions: In search of a strategy. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):71–85. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.7.

**Abstract.** The article examines the scientific and technological policy of contemporary Russia in the conditions of international sanctions and analyzes both current general issues of the development of science and technology and problems in certain areas of scientific knowledge. We have studied special legal sanction acts of foreign academic organizations. The authors have developed and proposed mechanisms to counter sanctions in the scientific and technological sphere. The experience of applying measures for the development of science in the People's Republic of China has been studied. The goal of the work is to conduct research on the state of modern science, taking into account the current Russian state policy under conditions of sanction pressure and proposing the authors' unique classification of measures to support the development of Russian science. We used empirical methods of comparison, description and interpretation; theoretical methods of formal and dialectical logic. We also applied special scientific methods: legal and dogmatic method and the method of interpretation of legal norms. The authors have summarized the problems of government measures to support science under the sanction conditions and proposed measures to preserve the scientific sovereignty of Russia.

**Keywords:** science, scientific law, innovation, sanctions, counter-sanctions, technological sovereignty, scientific sovereignty, development strategy

**Acknowledgments.** The study was supported by a grant from the Russian Science Foundation “Russia's Participation in International Scientific Cooperation in the Context of Sanction Hyperdynamics: Problems and Models for Their Solution”, No. 23-28-01296, <https://rscf.ru/en/project/23-28-01296/>

Обрушившийся на Российскую Федерацию «санкционный шторм» затронул и научно-технический комплекс в части интеллектуальной миграции, привёл к сворачиванию или сокращению международных научных проектов с участием России, ограничениям в части приобретения научного оборудования, доступа к технологиям и научно-технической информации. Вне всякого сомнения, прямые или косвенные санкции в сфере науки создали риски для научно-технологического развития Российской Федерации, что вызвало необходимость настройки научно-технической политики по преодолению негативных последствий санкций в сфере науки.

Вместе с тем рядом экспертов высказывается мнение о том, что в некоторых случаях санкции подтолкнули к решению ранее назревших проблем российской науки. Так, дискуссия в экспертном сообществе относительно необходимости оценки научных результатов с опорой на международные базы цитирования в условиях ограничения доступа к ним привела фактически к отказу от их использования в Российской Федерации (в сфере грантовой поддержки, реализации проекта «Приоритет 2030»). Сокращение международного научно-технического сотрудничества России и США, а также государств Европейского Союза, Австралии, Великобритании, Канады, Японии, Новой Зеландии вызвало поворот в сторону сотрудничества с Китаем, государствами Ближнего Востока, Центральной и Юго-Восточной Азии, Африки, Южной Америки.

Кроме того, среди российских исследователей дискутируется вопрос о возможных сценариях развития науки в условиях санкций: 1) сохранение открытости российской науки при адаптации к санкциям; 2) изоляционизм и построение автаркичной системы науки. В последнем случае вполне очевидны риски: ограничение на доступ к технологиям и информации, отсутствие конкуренции, отказ от рыночных механизмов и пр.

Анализ российской научно-технической политики за последние годы демонстрирует выбор органами публичной власти некой «золотой середины»: обеспечение технологического суверенитета и идентичности науки при сохранении её открытости для международного научного сотрудничества. В обновлённой Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. (далее – Стратегия) определяются такие задачи научно-технической политики, как:

- защита национальных интересов в условиях внешнего давления;
- развитие международного сотрудничества со странами-партнёрами в рамках интеграционных объединений при сохранении открытости для взаимовыгодного равноправного сотрудничества со всеми странами<sup>1</sup>.

Сопоставление новой Стратегии с предыдущей версией 2016 г. позволяет сделать вывод об изменении ключевых параметров политики в сфере науки в России.

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

Во-первых, в документе прямо указывается на переход к мобилизационному типу развития науки с 2022 г. и далее отмечается необходимость концентрации финансовых, интеллектуальных и организационных усилий на обеспечении технологической независимости и защите национальных интересов, разработки собственной повестки научно-технологического развития, а также преодоления внешнего давления и т. п.

Во-вторых, более отчётливо делается акцент на повышении эффективности и результативности науки, возрастании ответственности учёных, тогда как ранее провозглашались принципы свободы научного творчества.

В-третьих, в некотором смысле ощутимы процессы «политизации» и «идеологизации» научно-технической политики. Так, впервые в новейшей истории России в качестве принципа научно-технологического развития страны заявлено «патриотическое воспитание российских учёных, повышение ответственности учёных и исследовательских коллективов за достижение результатов, значимых для обеспечения независимости и конкурентоспособности государства, при сохранении ими возможности выбирать и сочетать направления, формы взаимодействия, методы решения исследовательских и технологических задач...»<sup>2</sup>

В мировой практике выработаны следующие формы политико-правового реагирования на санкции:

- 1) контрсанкции – введение в одностороннем порядке ограничений в сфере научно-технического сотрудничества в ответ на санкции другого государства (взаимная санкционная война), что чаще всего совершенно справедливо; сами санкции в сфере науки и техники оцениваются как крайне непродуктивное решение;
- 2) игнорирование санкций при построении полностью независимой научно-технологической системы [1];
- 3) адаптация к санкциям и выработка политико-правовых и иных средств преодоления санкционного давления.

Политика Правительства России в последние годы идёт по пути адаптации к санкциям разной природы и выработки системы мер по их преодолению. Приходится констатировать, что при значительном уроне, нанесённом санкциями, России удалось приспособиться к внешнему давлению, отыскать внутренние резервы для стабильного функционирования различных систем жизни российского общества. Иные способы реагирования на санкции вряд ли носят продуктивный характер и скорее угрожают эскалацией негативных последствий. Построение полностью независимой и автаркичной системы развития науки и техники в современных глобальных условиях вряд ли возможно и грозит технологическим отставанием и вызовами для национальной безопасности.

Научно-техническая политика России по преодолению санкций может быть дифференцирована по следующим направлениям в зависимости от элементов научно-технологического комплекса страны.

<sup>2</sup> Там же.

## 1. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКОЙ НАУКИ

В этой части решаются вопросы поддержки учёных, вовлечения молодёжи в науку и изобретательство, противодействия интеллектуальной миграции [2]. К сожалению, в период санкций не был выработан новый механизм поддержки учёных, действуют ранее принятые управленческие решения:

- система грантовой поддержки научных проектов со стороны РНФ при сворачивании иных фондов поддержки науки (РФФИ и ранее РГНФ);
- реализация в рамках Программы «Приоритет 2030» задачи по увеличению числа педагогических работников в возрасте до 39 лет в университетах (не учёных!);
- система поощрения талантливых учёных через стипендии и государственные премии;
- требования «майского» Указа Президента РФ о двукратной величине заработной платы работников высшей школы<sup>3</sup>.

К сожалению, прекратили действие программы РФФИ «Мой первый грант» и «Аспиранты», которые позволяли поддерживать вовлечение молодёжи в занятие исследовательской работой.

Вполне перспективным могло бы стать использование Россией лучших мировых практик в рамках глобальной конкуренции за лучшие интеллектуальные кадры:

- возврат ведущих учёных, эмигрировавших за границу, для работы в российских научных проектах с помощью создания лабораторий мирового уровня (опыт Китая и Индии);
- развитие системы научных стажировок молодых учёных в ведущих научных центрах мира с обязательствами по работе в России;
- программа интеллектуальной солидарности – передача передовых знаний и технологий учёными-эмигрантами из России своим соотечественникам.

## 2. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАУКИ НЕОБХОДИМЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, МАТЕРИАЛАМИ И РЕАКТИВАМИ

В части обеспечения оборудованием (приборной базой) и материалами Россия столкнулась со следующими проблемами:

- 1) В Российской Федерации в ряде сфер науки полностью отсутствует собственное производство научного оборудования и необходимых материалов. После введения санкций приобретение такого оборудования и материалов затруднено из-за финансовых ограничений и усложнения

<sup>3</sup> Указ Президента РФ от 7 мая 2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

логистики. В конечном итоге оборудование стало дорогостоящим, а в ряде случаев и недоступным для приобретения.

2) Для использования оборудования необходима подготовка специалистов с соответствующими компетенциями.

Для решения данной проблемы в России предпринимаются меры по развитию собственной приборной базы – создание и поддержка производств по изготовлению необходимого высокотехнологичного оборудования. Очевидно, что по линии Минобрнауки России совместно с РАН должна быть воссоздана система производства научного оборудования.

Полагаем, что перспективным выступает реализация принципа открытости в обеспечении доступа исследовательских групп к центрам коллективного пользования как научной информацией, так и необходимым оборудованием.

### **3. МЕРЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТУПА К НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Следует отметить, что и до введения санкций против России ситуация с международными базами цитирования вызывала критику в мировом научном сообществе: коммерческий характер деятельности баз цитирования; условность количественного критерия для оценки продуктивности учёного и др. Но, к сожалению, никаких решений российские власти не принимали.

После начала СВО последовал шквал самых разнообразных санкций против Российской Федерации. Среди них особую категорию составляют ограничения и запреты на научно-техническое сотрудничество с российскими научными организациями и учёными. Среди «научных санкций» выделяются ограничения на доступ российских исследовательских организаций к международным базам научных журналов и на публикации российских учёных в зарубежных изданиях.

В первую очередь 11 марта 2022 г. три крупных мировых издательства Elsevier, Springer Nature и IOP Publishing опубликовали манифест о прекращении подписки российских организаций на доступ к полнотекстовым версиям научных журналов и соответствующие сервисы<sup>4</sup>. В случае с Россией особое беспокойство вызвало ограничение доступа к одной из самых популярных баз данных Scopus (находится в управлении Elsevier).

По поводу данного манифеста сложилось несколько мифов. Во-первых, это объявление было воспринято как запрет на публикации российских авторов. В действительности ни одно из международных издательств не принимало решения об отказе в приёме рукописей учёных из России, напротив, было декларировано о недопустимости дискриминации авторов по национальному признаку. Во-вторых, ограничение в доступе было воспринято как изоляция

<sup>4</sup> ACS Publications joins other publishers in condemning invasion of Ukraine // ACS : [сайт]. 2022. March 31. URL: <https://acs.org/pressroom/newsreleases/2022/march/acs-publications-joins-other-publishers-in-condemning-invasion-of-ukraine.html> (дата обращения: 13.07.2024).



России в сфере научной информации, что влечёт за собой в конечном итоге отставание самой науки. На деле же прекращён доступ российских организаций к подписке. При этом частные лица вправе сохранить или заключить соглашение о подписке. Да, она достаточно дорогая, не менее 30 долларов за одну статью. Но существует множество альтернативных способов получения доступа к публикациям: журналы открытого доступа, сервисы Google и пр. В конечном итоге в условиях информационного общества говорить об изоляции российских учёных преждевременно.

С марта 2023 г. постепенно стала ограничиваться подписка на доступ ко второй популярной в России базе данных – Web of Science, которая принадлежит компании Clarivate и ещё 11 марта 2023 г. объявила о закрытии своего офиса и прекращении коммерческой деятельности в России [3].

В свете таких ограничений в сфере публикационной активности в научном сообществе обсуждаются такие риски для учёных России, как:

- исключение русского языка как языка научной коммуникации;
- рост затрат на создание переводных версий научных журналов для их продвижения в зарубежных научных кругах;
- угроза изоляции российских учёных с точки зрения распространения научно-технической информации и доступа к ней.

Ещё одним примером частноправовых актов в сфере публикационной активности можно назвать односторонний отказ в присвоении DOI ряду российских научных изданий. Однако данная практика носила скорее единичный, немассовый характер.

Встречаются случаи официального изменения редакционной политики ряда зарубежных изданий, которые публично заявили о прекращении принятия материалов от российских учёных. Так, редакция «Журнала молекулярной структуры» (“Journal of Molecular Structure”) прямо заявила о прекращении приёма рукописей исследователей из России.

С другой стороны, многие зарубежные издания, напротив, публично заявили о недопустимости бойкота российских авторов, считая, что это причинит больше вреда для развития науки и взаимопонимания между народами. Так, Springer Nature и Elsevier выступили с заявлениями о необходимости достижения мира между народами и недопустимости дискриминации российских учёных.

Вполне ожидаемыми были ответные меры Правительства РФ в части публикационной активности российских учёных. Но на текущий момент можно констатировать лишь введение Правительством РФ временного приостановления требований о наличии публикаций в Web of Science и Scopus по финансируемым из бюджетных источников научным проектам для оценки деятельности научных и образовательных организаций, оценки результатов реализации государственных программ. 19 марта 2022 г. было принято соответствующее Постановление Правительства РФ «О некоторых вопросах применения требований и целевых значений показателей, связанных с публикационной активностью». Первоначально мораторий на учёт таких

публикаций был установлен до 31 декабря 2022 г., но позднее продлён до конца 2024 г. После долгих размышлений в рамках Программы «Приоритет 2030» в 2024 г. были исключены из процесса оценивания работы университетов-участников программы публикации в зарубежных базах цитирования.

Примечателен тот факт, что данные документы не затрагивают сферы трудовых отношений и внутренних систем оценки деятельности научно-педагогических работников. Молчание регулятора в этой части привело к тому, что большинство научных и образовательных организаций сохранили в трудовых договорах с научно-педагогическими работниками среди квалификационных требований наличие публикаций в указанных наукометрических базах данных. Нередко такое решение объясняется необходимостью присутствия российских университетов в международных рейтингах, которые, в свою очередь, используют для оценки публикационную активность. Попутно следует отметить, что наличие таких требований применительно к научно-педагогическим работникам вступает в противоречие с приказом Минздравсоцразвития РФ о квалификационных требованиях к профессорско-преподавательскому составу, что неоднократно подчёркивалось в СМИ и находило отражение в судебной практике.

Безусловно, ограничение на доступ к научно-технической информации в России предполагает решительные шаги со стороны российского правительства по нескольким направлениям:

- поиск альтернативных информационных каналов для доступа российских учёных к зарубежной периодике (например, базы цитирования в государствах Азии на английском языке);
- создание собственной системы оценки публикационной активности российских учёных (к примеру, на основе РИНЦ и её продвижения на международном уровне за счёт перевода на иностранные языки);
- отказ от использования зарубежных наукометрических баз для оценки деятельности научных организаций, образовательных учреждений и отдельных педагогических и научных работников с точки зрения трудовых отношений.

В качестве одной из мер для продвижения российских научных публикаций могла бы стать государственная финансовая поддержка журналов, развития и распространения их переводных версий. Для издания одного научного журнала требуется порядка 5–10 млн рублей. В России порядка 1000 научных журналов высокого уровня и на их поддержку требуется порядка 5 млрд рублей. В РАН полагают, что такая финансовая поддержка позволит конкурировать с зарубежными издательствами на глобальном рынке с точки зрения распространения российских научных статей. В противном случае иностранные издательства продолжат зарабатывать на российской научной периодике, а многих учёных из России будут вынуждать оплачивать публикации своих статей в зарубежных изданиях.

#### 4. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И ВОВЛЕЧЕНИЮ РОССИЙСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ И НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ, А ТАКЖЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА К ЗАРУБЕЖНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

В 2022–2024 гг. санкции против Российской Федерации коснулись весьма чувствительной сферы – участия российских учёных и научных организаций в крупных научных проектах. Значительная часть международных проектов США и ЕС с Россией была приостановлена или прекращена. Так, ещё в 2022 г. ЦЕРН (Европейский центр ядерных исследований, который проводит исследования на Большом адронном коллайдере) заявил о прекращении сотрудничества с Россией, лишив её статуса наблюдателя. При этом вклад порядка 500 российских исследователей в работу ЦЕРН составлял около 10% от общих результатов работы научного центра. При этом ЦЕРН имел давние, ещё с 1960-х гг., научные контакты с Россией, а в 2012 г. наша страна подавала заявку на участие в работе ЦЕРН в качестве одного из партнёров, но отозвала её в 2018 г. С ЦЕРН сотрудничали Курчатовский институт и Объединённый институт ядерных исследований. Российские специалисты разрабатывали детекторы для ускорителя, отечественные предприятия заработали сотни тысяч долларов на заказах от ЦЕРН. В 2019 г. было подписано соглашение, в котором ЦЕРН изъявил желание совместно поработать на российских установках: электрон-позитронном коллайдере в Институте ядерной физики (ИЯФ) имени Г. И. Будкера СО РАН и реакторе ПИК в Петербургском институте ядерной физики имени Б. П. Константинова. Но в 2022 г. все проекты с участием России были остановлены по решению ЦЕРН. 20 марта 2024 г. ЦЕРН выпустил заявление о том, что прекращает сотрудничество с более чем 500 специалистами из России с 30 ноября 2024 г. Фактически российские физики потеряют серьёзную экспериментальную базу и возможность участия в прорывных научных исследованиях.

До 2022 г. Россия участвовала совместно с германским Центром по изучению тяжёлых ионов (GSI) в создании Центра по исследованию ионов и антипротонов (FAIR) в Дармштадте. Проект позволил бы изучить строение вирусов и мельчайших объектов, антиматерии, понять фундаментальные основания Вселенной. Но в 2022 г. он был в одностороннем порядке прекращён. Как было отмечено, «строительство ускорителя началось в 2010 году, и Россия стала одним из главных его акционеров, вложив примерно 15 процентов средств от общей стоимости и уступив только Германии. Чтобы изготовить магнитные системы ускорителя, Магнитогорский металлургический комбинат произвёл сталь с уникальными свойствами, а Институт ядерной физики СО РАН подписал крупные контракты по созданию 32 дипольных магнитов, сверхпроводящего магнита и проведению самих исследований»<sup>5</sup>.

Российские исследователи лишились доступа ещё к одному проекту уровня «мегасайенс» – Европейскому рентгеновскому лазеру на свободных элект-

<sup>5</sup> США и Европа не хотят работать с учёными из России. Как это угрожает мировой науке и будущему человечества в космосе? // Lenta.ru : [сайт]. 2022. 9 июня. URL: <https://lenta.ru/articles/2022/06/09/otmenanauki/> (дата обращения: 05.08.2024).

тронах (European XFEL). Известно, что «это крупнейший в мире лазер, который позволяет изучать живые клетки и процессы внутри них в мельчайших подробностях. Его планируют использовать для создания новых материалов, лекарств и исследований в сфере энергетики, химии и электроники<sup>6</sup>. Без России этот проект просто не существовал бы. Наша страна оплатила 25 процентов всей суммы, потраченной на строительство комплекса и его работу... Рентгеновский лазер XFEL запустили в сентябре 2017 года. Курировал проект НИЦ «Курчатовский институт», а специалисты ИЯФ имени Будкера изготовили 125 квадрупольных магнитов, важных для функционирования гигантского устройства длиной 3,4 километра»<sup>7</sup>.

26 февраля 2022 года «на российской орбитальной обсерватории “Спектр-РГ” был переведён в безопасный режим немецкий рентгеновский телескоп eROSITA. Сейчас он не ведёт наблюдений. Да, на орбите продолжает функционировать российский телескоп ART-XC, но по задумке данные обоих телескопов должны дополнять друг друга: каждый работает в своём диапазоне рентгеновских лучей, которые перекрываются лишь частично. Именно такое “разделение труда” помогало точнее определить природу так называемых транзиентов – загадочных источников излучения, меняющих свою яркость. <...> Спутник должен был составить наиболее полную карту Вселенной и помочь астрофизикам понять, как рождаются галактики, как они изменяются с возрастом и умирают. Но вся эта информация теперь будет неточной. Из-за отсутствия обмена данными между командами учёных будет затруднён поиск слабых космических объектов, испускающих рентгеновское излучение, – они просто будут теряться на фоне космического шума. <...> Под угрозой также оказалась работа телескопа “Спектр-УФ”, который называют российским аналогом космического телескопа НАСА “Хаббл”. <...> Кроме планет, астрофизики... планировали исследовать невидимое вещество во Вселенной – практически неразличимую с помощью современных инструментов материю. Но теперь не смогут – британская компания Teledyne e2v приостановила договор о поставке в Россию оборудования, требуемого для изготовления “Спектра-УФ”. <...> Ещё одним ударом по международной науке стало беспрецедентное заявление Европейской южной обсерватории (ESO). В нём говорится, что она не планирует иметь никаких официальных отношений с институтами и компаниями из России и Белоруссии. Сотрудничество с ESO крайне важно для России, так как организация владеет крупнейшими телескопами мира и самым современным оборудованием. <...> По словам вице-президента РАН, астрофизика Юрия Балеги, партнёрство с ESO должно было стать для науки России главной задачей ближайшего десятилетия. Это помогло бы в один скачок преодолеть технологический разрыв между российской и зарубежной астрономией, который, по признанию Балеги, достигает 50 лет. <...> Неясна судьба и российско-европейского аппарата «ЭкзоМарс-2022», запуск которого отложили на неопределённый срок. Эта межпланетная космическая станция создавалась совместно с Европейским космическим агентством (ЕКА) и предназначалась для поиска следов вне-

<sup>6</sup> См.: [4].

<sup>7</sup> Там же.



земной жизни на Марсе с орбиты и с поверхности планеты<sup>8</sup>. Станция снабжена спускаемым модулем с установленным в нём марсоходом «Розалинд Франклин». Ожидалось, что она будет запущена в августе – сентябре 2022 года. Однако 28 февраля ЕКА сообщило, что запуск невозможен из-за спецоперации на Украине»<sup>9</sup>.

## **5. МЕРЫ ПО РАЗВИТИЮ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ СЕКТОРОВ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ И СОЗДАЮЩИХ КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА В ГЛОБАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ**

В последние десятилетия глобальная конкуренция развернулась в сфере технологий искусственного интеллекта. Экономический рост, решение широкого круга задач развития общественных и государственных институтов связываются с цифровизацией и широким внедрением искусственного интеллекта. По самым скромным оценкам, инвестиции в искусственный интеллект могут приносить дополнительный рост экономики в 1–2%.

Следует отметить, что в сфере IT-сектора Россией сделаны заметные шаги за последние несколько лет. Россия на восьмом месте среди стран мира по инвестициям в сферу искусственного интеллекта (хотя объём вложений в 10 раз меньше, чем в Китае и США). Россия – один из лидеров цифровизации в сфере государственного управления. Доля государственных компаний с использованием цифровых инструментов выросла до 70%. Ряд отечественных решений в сфере искусственного интеллекта является передовым и конкурентоспособным: машинное обучение «Яндекс», компьютерное зрение VisionLab.

Введённые против Российской Федерации санкции напрямую не затрагивают сферу технологий искусственного интеллекта, но при этом создают существенные риски и вызовы для национального технологического суверенитета.

Во-первых, введённые целым рядом стран мира санкции против России включают в себя ограничения на торговлю в целом, в том числе передачу различного рода наукоёмких технологий. Иностранные производители процессоров, в том числе Intel, AMD и другие, начали ограничивать поставки в Россию.

Во-вторых, в связи с зависимостью России от экспортных поставок полупроводников и микрочипов и отсутствием собственного производства введённые санкции ограничили прямой доступ России к микроэлектронике, от которого зависит сама техническая возможность использования технологий искусственного интеллекта. Так, в первую очередь ограничения на поставки микропроцессоров были введены США, странами ЕС и Великобританией. 2 июня 2022 г. Тайвань, который был одним из ведущих поставщиков ми-

<sup>8</sup> См.: [5].

<sup>9</sup> Там же.



крупнейших, ввёл запрет на поставки в Российскую Федерацию. Кроме того, ограничены поставки программного обеспечения, лазеров и аэрокосмических изделий. Официально сегодня возможна покупка микрочипов из Китая. Шанхайская фирма Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) является центральным поставщиком полупроводников на российский рынок. Но при этом используются различные механизмы закупки микроэлектроники через организации в третьих странах, что позволяет обойти введённые санкции в этой сфере [6].

В-третьих, ряд санкций прямо относится к сфере программного обеспечения и в условиях соблюдения информационной безопасности вынуждает Россию переходить на отечественное ПО. Так, ведущие западные производители программного обеспечения, например, Microsoft и др., ввели запрет на поставки организациям из Российской Федерации. Следует отметить, что Россия за последние несколько лет существенно продвинулась в сфере создания собственного программного обеспечения. Однако тревогу вызывает отсутствие ряда программных продуктов для особых задач в бизнесе, управлении, социальной сфере, а также суперкомпьютеров<sup>10</sup>.

В-четвёртых, особую озабоченность вызывает дефицит кадров и утечка мозгов в сфере ИТ, которая наложилась на общую тенденцию интеллектуальной миграции из России [7].

В 2021 г., по данным Министерства цифрового развития России, дефицит кадров в сфере ИТ составлял порядка 500 тыс. – 1 млн человек. В 2022 г. Россию в связи со специальной военной операцией покинули около 100 тыс. человек.

Правительством России в качестве мер по решению кадрового обеспечения отрасли ИТ предусмотрено:

- увеличение бюджетных мест для подготовки специалистов (порядка 117 тыс. к 2023 г.);
- введение льготной ипотеки;
- использование механизма отсрочки от мобилизации и бронирования в отношении специалистов в сфере ИТ;
- допустимость дистанционного труда специалистов для российских государственных и негосударственных компаний;
- единые подходы к налогообложению российских граждан, находящихся за рубежом, но имеющих источники доходов в Российской Федерации.

Но, несмотря на рост занятых в сфере ИТ до 760 тыс. человек в 2022 г., пока существующих мер в сфере кадрового обеспечения цифровой экономики оказывается недостаточно.

Санкционный режим в первую очередь влечёт за собой удорожание расходов на выпуск высокотехнологичной продукции. В экспертном сообществе отмечается, что введённые ограничения ведут за собой увеличение на 40% цен на российское программное обеспечение, разработки в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта. Не стоит забывать и о

<sup>10</sup> Государственная программа «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности».

росте расходов на развитие сектора ИТ: бюджетные места, субсидирование ипотеки, грантовая поддержка и др.

Примечателен опыт Китая в торговой войне с США. Штаты в 2022 г. ввели ограничения на поставки в КНР полупроводников последнего поколения. Многие эксперты прогнозировали, что такой запрет приведёт к постепенному отставанию Китая в сфере развития технологии искусственного интеллекта и высоких технологий. Напротив, в сентябре 2023 г. стало известно, что шанхайская фирма Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) начала выпускать микрочипы по 7-нанометровой технологии.

Отрадно, что Российская Федерация предпринимает попытки пойти по пути КНР в части развития собственного производства микроэлектроники. В начале 2023 г. в России была принята Государственная программа развития микроэлектроники, которая нацелена на достижение технологического суверенитета в этой сфере, создание и поддержку отечественного производства процессоров, включая государственные субсидии на их разработку, льготные кредиты для приобретения компонентов для суперкомпьютеров.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, санкции против Российской Федерации значительным образом повлияли на научно-технический комплекс России и вынудили адаптироваться, вырабатывать соответствующие меры научно-технической политики по нейтрализации негативного влияния санкций на развитие науки и инноваций. Приходится констатировать, что санкционный режим не нашёл прямого отражения в новой Стратегии научно-технического развития России, что влечёт за собой отсутствие концептуально и системно осмысленной политики по противодействию санкциям. Часто наблюдается медлительность и консерватизм в принятии политических решений в сфере научно-технической политики. Так, очевидно, нужны экстраординарные меры по развитию кадрового потенциала науки, серьёзное внимание к разработкам в сфере обеспечения технологического суверенитета, обеспечению доступа к технологиям, материалам и научному оборудованию, расширению сотрудничества с теми странами, с которыми научные контакты имеют решающее значение для критически значимых сфер научно-технологического комплекса России.

Однако анализ объёмов финансирования науки за счёт государства и частной сферы показывает существенный дефицит ресурсного обеспечения и его сокращение в последние годы. Особенно ощутима необходимость участия частного капитала в поддержке исследований, как это принято в ряде ведущих мировых научных держав. К сожалению, российский бизнес не готов перейти к венчурному и рискованному финансированию науки и инноваций (модель, при которой не более 10% стартапов выходят на рынок и создают новый технологически конкурентный продукт). В определённой степени данную задачу могли бы решить консорциумы и НОЦы, где бы объединялись наука, университеты, бизнес и власть для реализации совместных научных и инновационных проектов.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Егереv С. В.* Изоляция сообществ и научно-технический прогресс // Научно-технические исследования, 2018 : сб. науч. тр. / отв. ред. А. И. Ракитов. М. : ИНИОН РАН, 2018. С. 114–128. DOI 10.31249/scis/2018.00.08. EDN YQTRVB.
2. Интеллектуальный капитал и интеллектуальная миграция в условиях глобализации : монография / А. Я. Быстряков, Е. М. Григорьева, А. В. Должикова [и др.] ; под общ. ред. А. В. Должиковой. М. : Проспект, 2017. 80 с. ISBN 978-5-392-23776-0.
3. *Васильев А. А., Печатнова Ю. В.* Политико-правовая природа санкционных ограничений в сфере публикационной активности российских учёных // Юрислингвистика. 2023. № 29 (40). С. 61–66. DOI 10.14258/leglin(2023)2910. EDN ZMAENH.
4. *Шугуров М. В., Печатнова Ю. В.* Санкционные режимы Германии и Великобритании в сфере международного научного сотрудничества с участием России: политико-правовая природа и последствия // Международное право. 2023. № 4. С. 1–35. DOI 10.25136/2644-5514.2023.4.44106. EDN YCWOYY.
5. *Валеев Д. А.* К вопросу о двустороннем сотрудничестве России по исследованию и использованию космического пространства // Право и государство: теория и практика. 2022. № 10 (214). С. 119–123. DOI 10.47643/1815-1337\_2022\_10\_119. EDN ZISBYA.
6. *Борисова Е. А.* Может ли Китай помочь России преодолеть санкционное давление Запада // Восточная аналитика. 2022. Т. 13, № 3. С. 61–82. DOI 10.31696/2227-5568-2022-03-061-082. EDN QZKEXG.
7. *Воронина Н. А.* Интеллектуальная миграция: зарубежный и российский опыт регулирования // Труды Института государства и права Российской академии наук. 2018. Т. 13, № 6. С. 158–183. EDN YVAUDB.

## REFERENCES

1. Egerev S. V. Isolated societies and technical progress. In: Rakitov A. E., ed. Scientific Research, 2018 [Naukovedcheskie issledovaniya, 2018] : A collection of research articles. Moscow : Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS; 2018. P. 114–128. (In Russ.). DOI 10.31249/scis/2018.00.08.
2. Bystryakov A. Ya., Grigorieva E. M., Dolzhikova A. V. [et al.] Intellectual capital and intellectual migration in the context of globalization [Intellectual'nyi kapital i intellektual'naya migratsiya v usloviyakh globalizatsii]. Moscow : Prospekt; 2017. (In Russ.). ISBN 978-5-392-23776-0.
3. Vasilev A. A., Pechatnova Yu. V. Political and legal nature of sanctions restrictions in the field of publication activity of Russian scientists. *Legal Linguistics*. 2023;(29):61–66. (In Russ.). DOI 10.14258/leglin(2023)2910.
4. Shugurov M. V., Pechatnova Yu. V. The sanctions regimes of Germany and Great Britain in the field of international scientific cooperation with the participation of Russia: The political and legal nature and consequences. *International Law=Mezhdunarodnoe pravo*. 2023;(4):1–35. (In Russ.). DOI 10.25136/2644-5514.2023.4.44106.
5. Valeev D. A. On the issue of Russia's bilateral cooperation in the exploration and use of outer space. *Law and State: Theory and Practice=Pravo i gosudarstvo: teoriya i praktika*. 2022;(10):119–123. (In Russ.). DOI 10.47643/1815-1337\_2022\_10\_119.
6. Borisova E. A. Can China help Russia overcome the western sanctions pressure? *Eastern Analytics=Vostochnaya analitika*. 2022;13(3):61–82. (In Russ.). DOI 10.31696/2227-5568-2022-03-061-082.

7. Voronina N. A. Intellectual migration: Foreign and Russian experience of management. *Proceedings of the Institute of State and Law of the RAS=Trudy Instituta gosudarstva i prava Rossiiskoi akademii nauk*. 2018;13(6):158–183. (In Russ.).

*Поступила в редакцию / Received 16.04.2024.*

*Одобрена после рецензирования / Revised 20.08.2024.*

*Принята к публикации / Accepted 02.09.2024.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Васильев Антон Александрович** *Anton\_vasiliev@mail.ru*

Доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и истории государства и права, Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

SPIN-код: 9404-3717

**Беседина Екатерина Сергеевна** *Katrim.prinz@yandex.ru*

Ассистент кафедры теории и истории государства и права, Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Anton A. Vasiliev** *anton\_vasiliev@mail.ru*

Doctor of Law, Professor, Head, Department of Theory and History of State and Law, Altai State University, Barnaul, Russia

**Ekaterina S. Besedina** *Katrim.prinz@yandex.ru*

Assistant, Department of Theory and History of State and Law, Altai State University, Barnaul, Russia



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.8

EDN: KAOJVA

Научная статья

Research article

## ТИПОЛОГИЯ И ЦЕПОЧКИ СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗАЦИЯМИ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАЦИОННОЙ МОДЕЛИ



**Арынгазин  
Аскар Канапьевич<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Sustainable Innovation and Technology Foundation, Астана, Казахстан

**Для цитирования:** Арингазин А. К. Типология и цепочки создания ценностей организациями науки, технологий и инноваций: эффективность операционной модели // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 86–110. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.8. EDN KAOJVA.

**Аннотация.** Структуру и деятельность организаций науки, технологий и инноваций при планировании изменений следует *пересматривать* в соответствии с (а) рамочной операционной моделью, (б) принципами организационных структур и (в) цепочками создания ценностей для выявления (1) областей неэффективности, (2) наличия и степени зрелости звеньев цепочек, а также (3) разрывов с лучшей практикой. В операционную модель организаций, на поддержку, развитие и эффективность которых оказывают влияние законодательство, бюджет и внешние факторы, входит множество компонент – от политики управления до культуры. Изменения организационных схем вместе с переименованиями подразделений выглядят иногда как многообещающие реформы. Однако в любом случае следует выносить на повестку приносимые организациями *ценности*. Социальный эффект (влияние, воздействие) науки, технологий и инноваций как вклад в социальное благо или мера социального блага распространяются на группы общества или на всё общество как прямо, так и опосредованно, например, через другие ценности и общественные механизмы влияния. В настоящей статье в контексте инновационной экосистемы и обсуждения общественного блага применяется следующая типология ценностей: внутренние, экономические, социальные и гуманитарные. Последние три ценности часто обобщаются термином «импакт». Внутренние ценности науки и технологий выражают ту сущность развития, что знания строятся на знаниях и повышают этим уровень и готовность организаций. Мы рассматриваем звенья цепочек создания ценностных предложений, производимых этими организациями, начиная от планирования до управления правовым обеспечением. Формулируются влияющие на них актуальные страновые макрофакторы. Современное поколение инновационной экосистемы Республики Казахстан характеризуется недостатком группы элементов, определяющих общенациональные внутренние и внешние цели, способы их достижения, а также мониторинг результатов деятельности и импакта.



Настоящая работа имеет целью формулировку и изучение связывания управления на уровне принципов организационной структуры и рамочной операционной модели с ценностями на уровне введённой типологии, создаваемыми определённым образом организациями науки, технологий и инноваций.

В аспекте научно-практической значимости это позволяет детально пересматривать, выявлять области неэффективности, разрывы с лучшей практикой и затем, формулируя и реализуя инициативы, повышать их способности и эффективность с учётом многозначности и отложенного характера результатов научно-технологической и инновационной деятельности, а также влияющих на организации конкретных внешних страновых и международных факторов.

Сопоставляя звенья цепочек создания ценностей с типологией ценностей, мы выявили специфическое распределение влияния звеньев на их типы.

В аспекте научно-теоретической значимости настоящее исследование осуществляет также попытку вскрытия противоречий между результирующими и процедурными ценностями в организациях науки, технологий и инноваций путём рассмотрения цепочек создания ценностей и контекста общего блага.

**Ключевые слова:** научно-технологическая система, управление, ценность, эффективность

**Благодарности.** Автор благодарен рецензентам за ряд рекомендаций, позволивших значительно улучшить представление материала и придать научную направленность содержанию настоящей работы.

## TYOLOGY AND DEVELOPMENT OF VALUE CHAINS IN SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION ORGANIZATIONS: EFFICIENCY OF OPERATING MODEL

**Askar K. Aryngazin**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sustainable Innovation and Technology Foundation, Astana, Kazakhstan

**For citation:** Aryngazin A. K. Typology and development of value chains in science, technology and innovation organizations: efficiency of operating model. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):86–110. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.8.

**Abstract.** The structure and activities of science, technology and innovation organizations should be reviewed in planning for change in accordance with (a) a framework operating model, (b) principles of organizational structures and (c) value chains in order to *identify* (1) areas of inefficiency, (2) the existence and maturity of chain links as well as (3) gaps with best practice. The operating model of organizations, whose support, development and effectiveness are influenced by legislation, budget and external factors, includes many components, from management policy to culture. Changes in organizational charts together with renaming of departments sometimes look like promising reforms. However, in any case, values brought by organizations should be put on the agenda. Social effect of science, technology and innovation as a contribution to public good or a measure of the social good extend to groups in society or to the whole of society both directly and indirectly, for example, through other values and social mechanisms of influence. In this article, the following typology of values is used in the context of the innovation ecosystem and discussions on public good: internal, economic, social and humanitarian ones. The

last three values are often generalized by the term “impact”. Internal values of science and technology express the essence of development that knowledge is built on knowledge, and thereby increase the level and readiness of organizations. We consider links in the value proposition chains produced by these organizations, from planning to legal support management. Current national macro factors that influence them are formulated. The contemporary generation of the innovation ecosystem in the Republic of Kazakhstan is characterized by a lack of a group of elements that determine national internal and external goals, ways to achieve them, as well as monitoring the results of activities and impact. This article aims to formulate and study the linking of management at the level of the principles of the organizational structure and the framework operating model to the values at the level of the introduced typology, which are created in a certain way by science, technology and innovation organizations.

In terms of research and practical significance, this allows for a detailed review, identification of areas of inefficiency and gaps with best practice. And then, by formulating and implementing initiatives, this allows to increase their capabilities and effectiveness taking into account the ambiguity and delayed nature of results of scientific, technological and innovative activities, as well as specific external national and international factors that influence organizations.

Comparing value chain links to the typology of values, we have identified a specific distribution of their influence on the types of these values.

In terms of academic and theoretical significance, this study also attempts to reveal contradictions between resulting and procedural values in science, technology and innovation organizations by examining the development of value chains and the context of public good.

**Keywords:** scientific and technological system, management, value, efficiency

**Acknowledgements.** The author is grateful to the reviewers for a number of recommendations that allowed him to significantly improve the presentation of the material and bring a scientific focus to the content of this work.

## ВВЕДЕНИЕ

Разработка операционной модели организаций должна учитывать не только организационную схему, но и факторы, которые влияют на весь процесс, как указывают Е. С. Постникова и Т. В. Постникова [1], подчёркивая тем самым важность процессного аспекта моделей. Модель для описания процессов управления научным сектором, рассматриваемым как часть экономики и специализирующимся на систематизации знаний, разработана недавно Г. В. Шепелевым [2], который выделил три архетипа модели науки (взаимосогласованная, наукоцентрическая, сервисная), определяемых главными движущими силами её развития. Отмечая, что согласованность стратегии и модели обеспечивает устойчивость ценностных предложений организаций, мы рассматриваем ниже взаимосвязь содержания рамочной модели и ценностей организаций науки, технологий и инноваций.

В рамочную операционную модель организаций науки, технологий и инноваций, на поддержку, развитие и эффективность которых оказывают влияние современное законодательство, размер и распределение бюджета, внутренние и внешние факторы, мы включаем, в частности:

- 1) политику и методологию для поддержки управления и мониторинга;

- 2) организационную структуру для поддержания и повышения эффективности, уровня готовности к вызовам, удовлетворения предпочтений, оптимизации распределения уровней и норм управления;
- 3) специалистов с надлежащими знаниями, умениями и навыками, опытом; штатное расписание в соответствии с пониманием характера обучения, наставничества, исследований и разработок, инноваций, нормами производительности для вспомогательных и рутинных работ;
- 4) управление эффективностью для выхода на лучшие сравнимые практики по результативности ключевых функций и способностей;
- 5) модель управления для оптимальных управленческих уровней по обеспечению свобод, разграничению ответственности, мониторингу и постановки целей, закреплению механизмов эскалации вопросов и осуществлению основных прав и свобод;
- 6) процессы для реализации принципов свободы творчества и централизации, оптимизации за счёт адаптации результатов к запросам или критериям заинтересованных сторон, получателей результатов, где включён контроль и разграничение ответственности;
- 7) условия, инструменты и технологии для создания ценностей, увеличения эффективности и добавленной стоимости в области рутинных операций, таких как предоставление лабораторных услуг и консультаций;
- 8) ценности, традиции и культуру.

Эта рамочная модель составлена нами в соответствии с ролью организаций исследований, разработок и инноваций в инновационной экосистеме, состоящей из десяти условных слоев Лаунонена–Виитанена [3].

Иногда в состав операционной модели включаются некоторые соседние к исследованиям и разработкам слои инновационной экосистемы – образование (высшее и послевузовское), кластерные программы (индустриально-научные консорциумы, научно-производственные объединения), живые лаборатории и испытательные стенды (опытные площадки), инкубационные среды (инкубаторы, акселераторы, научные технологические, инновационные парки) – с целью усиления некоторых видов продуктивности за счёт интенсификации связей путём локализации этих элементов в одной организации (см. рис. 1 в [4]). Другим известным способом усиления продуктивных связей между элементами экосистемы является совместное территориальное размещение представителей различных слоёв [3].

В настоящей работе мы делаем акцент на группу дисциплин «естественные науки, технологии, инжиниринг и математика» и даём большую детализацию для университетов как одного из широко представленных видов организаций науки, технологий и инноваций.

В сравнении с организационной структурой предыдущей действующей модели управления университетами в виде иерархической цепочки «Учёный совет – ректор – проректоры – деканы – заведующие кафедрами» текущая модель в Республике Казахстан (РК) включает Совет директоров и Правление [5].

Сопоставление вышеуказанного содержания модели с этой новой организационной структурой показывает, что это представляет собой (по пунктам 2 и 5 из списка выше) попытку перераспределения управленческих уровней

в соответствии с тем, как это принято обычно в бизнес-корпорациях, и тем самым снижает риски, связанные с авторитарностью и бюрократией, для «его величества студента».

Однако попытки придания университетам большего *исследовательского* характера в пользу «его величества учёного» как ценности, которые относятся к уровню изменения видения и стратегии, сталкиваются в настоящее время в РК с проблемами, указанными в пунктах 3, 4, 7 и 8 (см. список выше), несмотря на некоторое улучшение по пунктам 2 и 5, так как ключевой функцией в них долгие годы являлось образование.

Некоторые из этих противоречий могут быть решены в рамках организаций, так что мы делаем вывод, что следует ставить соответственно пунктам 3, 4, 7 и 8 конкретные стратегические цели и/или административные задачи в самих организациях. Например, по пункту 7 следует значительно улучшить требуемое обеспечение научным оборудованием и инструментами, которое для университетов в РК в среднем выявлено нами как откровенно слабое в сравнении с исследовательскими институтами [6]. В то же время пункт 4 вызывает в условиях наблюдаемой в РК экономической уязвимости государственных университетов необходимость значительного усиления также внешней финансовой и материально-технической поддержки со стороны собственника или донора [5].

С другой стороны, организационная структура определяется в большой степени практическими принципами. Из числа широко известных принципов организационных структур [7], позволяющих выявить с помощью экспертной оценки и самооценки уровень зрелости и разрывы действующей структуры с лучшими практиками, мы для организаций науки, технологий и инноваций выделили принципы, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Принципы организационных структур

Table 1

Principles of organizational structures

	Принципы	Характеристики
1	Соответствие принятой стратегии	Соответствие функциональной стратегии (структура перестраивается не под имеющиеся ресурсы, а под стратегию)
2	Минимизация уровней управления до норм	Прямая подчинённость около 7; около 4 уровней иерархии
3	Определённость обязанностей, ролей и полномочий	Чёткость определения, эскалации вопросов и коммуникации
4	Простота	Непротиворечивость, понятность для всех уровней
5	Соответствие процессам	Результат группировки ролей на должности, а должностей – в организационные единицы
6	Адаптивность и повторяемость	Лёгкость адаптации при изменениях, использования для новых структур аналогичного типа
7	Управление целями	Больше полномочий для принятия решений нижним уровням, определение лимитов и принципов взаимодействия
8	Централизация общих функций и процессов	Все общие функции и процессы выполняются централизованно, где это целесообразно
9	Учёт индивидуальных и групповых особенностей	Традиции и культура, самоорганизация групп, индивидуальные особенности, концепция карьеры на всю жизнь

Такое рассмотрение применяется в различных областях, кроме, возможно, концепции карьеры на всю жизнь, однако интересующая нас в этой работе область науки, технологий и инноваций обладает своими историческими и региональными особенностями, определяющими как её возможности, так и приносимые ею плоды, которые мы учитываем ниже.

Например, некоторые зарубежные университеты исключили факультеты как уровень управления и укрупнили кафедры (департаменты). НИУ «Высшая школа экономики» (РФ), напротив, организовал большие факультеты как предметные кластеры, с возможностью упразднения кафедр. В настоящее время институты университета, а также школы и факультеты состоят в основном из департаментов и институтов, сохранены немногочисленные так называемые базовые кафедры компаний<sup>1</sup>. Например, департамент теоретической экономики факультета экономических наук включает в себя 102 сотрудника, а базовая кафедра МТС – 2 сотрудника. В Назарбаев Университете (РК) одной из восьми Школ является Школа естественных, социальных и гуманитарных наук (196 сотрудников)<sup>2</sup>.

В настоящей работе планирование долгосрочной и реализация операционной деятельности хозяйствующего субъекта изучаются в другом аспекте – взаимодействия управления и ценностей. Действительно, изменения организационных схем вместе с переименованиями подразделений выглядят иногда как многообещающие реформы. Их основными бенефициарами оказываются, как правило, топ-менеджеры и собственники.

Однако в данной статье мы ставим в центр рассмотрения то, что в любом случае следует выносить на повестку приносимые организациями *ценности*. Более того, даже сами ценностные предложения часто рассматриваются в широком, «ватном» понимании и, соответственно, без структурного анализа *механизма* их создания внутри организаций и *влияния* его частей.

Мы адаптируем подход, основанный на том, что главными критериями при оценке общей эффективности после фиксации общих ценностей и принятой стратегии являются (а) *полнота* и *зрелость* цепочек создания ценностей организациями или группами организаций, (б) определение областей их *неэффективности*, а также (в) *значимость* ценностей для общества, экономики и человека.

Заметим, что эффективное создание некоторых ценностей без их какой-либо значимости подрывает само понятие ценности и приводит к тому, что можно было бы назвать в сфере научных исследований эрзац-наукой. Поэтому здесь мы фокусируем внимание на характеристике значимости, которая может проявиться завтра или лишь через десятилетия, чтобы вместо обоснованного дальновидного управления не впасть в «дурное администрирование», отбрасывающее потенциальные ценности как «непроявившиеся», а значит, бесполезные (см. пример в следующем разделе).

Рассмотрим для примера смежные и мультидисциплинарные исследования и разработки. Если их планирование осуществляется из единого центра

<sup>1</sup> Факультеты и институты // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» : [сайт]. URL: <https://hse.ru/education/faculty#faculties> (дата обращения: 26.01.2024).

<sup>2</sup> Структура автономной организации образования «Назарбаев Университет» // Назарбаев Университет : [сайт]. URL: <https://nu.edu.kz/ru/about/administration> (дата обращения: 26.01.2024).



(организационная структура), а проведение стимулируется углублением взаимодействия разнопрофильных сотрудников в рамках одной объединённой базовой структурной единицы (слитная цепочка добавления ценностей), то это приносит новые конечные ценности в дополнение к специализированным, так как реальные объекты часто требуют комплексного подхода. Дополнительной пользой такого объединения является прямая экономия площадей помещений, инфраструктуры и затрат на приобретение и содержание общего оборудования и приборов, а также на содержание административных и управленческих кадров и их аппарата (операционная эффективность). Этот пример иллюстрирует взаимозависимость организационной структуры, цепочек создания ценностей и операционной эффективности.

Мы подчёркиваем, что вопросы влияния управления на создание тех или иных ценностей организациями науки, технологий и инноваций для общества включают в себя не только вопрос операционной эффективности последних (внутренние, утилитарные, процедурные ценности), но и общей эффективности в широком смысле, а именно, решения о самом развитии науки, технологий и инноваций – результирующие ценности. Этим сопоставлением мы выявляем важное противоречие между типами ценностей в организациях, зависящих по значимости от той или иной заинтересованной стороны.

В бинарной постановке вопроса социологии знаний кому следует делать выбор направлений, степени и срочности развития науки, технологий и инноваций – экспертам или обществу? На основе фактов экспертизы или на основе моральных и этических предпочтений, как отметили Дж. Гаскелл и др. [8]? Вопрос о том, кто, как и на каком основании должен определить финансирование и направления исследований, поставил также недавно Г. В. Шепелев [2]. Научно-технологической элите, представителям центрального или местного правительства, научно-технологическим популистам, элитарным или популистским моралистам следует оценивать и/или определять развитие, например, разработки и применения моделей искусственного интеллекта на основе машинных нейронных сетей, синтетической биологии, генетически модифицированной продукции, квантовых вычислений, криптографии и телепортации?

С другой стороны, ценности, нормы и принципы подкрепляют подходы к управлению и системы управления, как отметили Я. Кооиман и С. Джентофт [9] и Т. Набатчи [10].

Настоящая работа имеет одной из своих *целей* получение формулировки и выявление свойств связывания *управления* на уровне принципов организационной структуры и рамочной операционной модели с *ценностями* на уровне введённой типологии, создаваемыми определёнными звеньями цепочек в организациях науки, технологий и инноваций.

В аспекте *научно-практической значимости* это позволит детально пересматривать, выявлять области неэффективности, разрывы с лучшей практикой и затем, формулируя и реализуя инициативы, повышать их способности и эффективность с учётом многозначности и отложенного характера результатов научно-технологической и инновационной деятельности, а также принимая во внимание влияющие на организации конкретные актуальные внешние страновые и международные факторы.

Часто понимание взаимодействия управления и ценностей состоит в том, что управление нужно «подстроить» под список общественных ценностей в различных областях, например, энергетики, сельского хозяйства и продовольствия, здравоохранения, обороны и безопасности, правоохранения, образования, углубления и расширения знаний, культуры, социальной защиты и экологии, против которых никто, собственно говоря, и не возражает, как отмечают Г. де Грааф и Х. Паанаккер [11]. Казалось бы, при таком верхнеуровневом рассмотрении здесь нет ни теоретической, ни практической проблемы, однако они выявили, что наиболее часто воспринимаемый конфликт возникает между законностью и прозрачностью *процедур* с одной стороны и достижением *эффективности и результативности* как показателей деятельности с другой. Здесь процедуры и эффективность в операционном аспекте связаны со звеньями и цепочками создания ценностей, эффективность в аспекте влияния и результативности – с самими ценностями, и все они вместе связаны с содержанием модели организаций.

В аспекте *научно-теоретической значимости* настоящее исследование осуществляет попытку вскрытия противоречий между (а) результирующими, (б) процедурными и (в) привнесёнными ценностями в организациях науки, технологий и инноваций путём рассмотрения цепочки создания ценностей и специфики проявления значимости научного знания, технологий и инноваций в их взаимодействии для различных типов ключевых клиентов.

## ТИПОЛОГИЯ ЦЕННОСТЕЙ И ОБЩЕСТВЕННОЕ БЛАГО

Как первый шаг дифференциации ценностей мы используем следующую общую *типологию* ценностей в области науки, технологий и инноваций для клиентов и собственников (стейкхолдеров), представленную в табл. 2.

Таблица 2

Типология ценностей в области науки, технологий и инноваций

Table 2

Typology of values in the field of science, technology and innovation

	Типы ценностей	Характеристики
1	Внутренние ценности	Влияние, изменение или выгода для науки, технологий и инноваций; составляют содержание, ёмкость способностей и/или поддерживают собственное развитие системы и/или организации науки, технологий и инноваций, включая знания, умения, навыки (компетенции) и артефакты исследователей, разработчиков и технических специалистов в пределах научных, технологических и инновационных кругов
2	Экономические ценности	Влияние, изменение или выгода для экономики, окружающей среды за пределами научных, технологических и инновационных кругов
3	Социальные ценности	Влияние, изменение или выгода для общества, государственной политики или для услуг и качества жизни за пределами научных, технологических и инновационных кругов
4	Гуманитарные ценности	Влияние, изменение или выгода для человека, культуры, здоровья за пределами научных, технологических и инновационных кругов

Внутренние ценности (1) в табл. 2 включают в себя, помимо (а) собственно научно-технологических и инновационных ценностей, важных в *содержательном* аспекте для самих организаций науки, технологий и инноваций, также (б) *процедурные ценности*, важные в операционном аспекте, и (в) *привнесённые ценности*, используемые для внутреннего контроля организаций.

К процедурным ценностям мы бы могли отнести, например, реализованную функциональную стратегию, налаженность взаимодействия и обратной связи в повседневной работе, закупок товаров и услуг и отчётности, а также результаты наукометрии, которые широко обсуждаются в настоящее время [12] ввиду отсутствия их прямой и статистической связи с содержательными ценностями.

Действительно, задача получения/достижения той или иной содержательной ценности (например, высокотемпературной технологии квантового компьютера или открытия частицы темной материи) может быть реализована, например, взаимно противоречащими друг другу процедурными вариантами: «минимальными усилиями» или «любой ценой». В то же время «хорошо налаженный механизм» как процедурная ценность или показатель наукометрии как привнесённая ценность, будучи поставленными бюрократами в качестве приоритетов, могут не привести к созданию каких-либо значимых результирующих ценностей и вызвать такое перераспределение функций элементов структуры, использования имеющихся ресурсов, изменение мотивации сотрудников и направлений деятельности в организации, что её общая эффективность снизится.

Последние ценности (2)–(4) в табл. 2 часто обобщаются совокупно термином *импакт*, в объём которого входят влияние, изменение или выгода для экономики, общества, культуры, государственной политики или услуг, здоровья, окружающей среды или качества жизни за пределами научных кругов<sup>3</sup>. В этом контексте инновации можно понимать как новые комбинации известных знаний и технологий.

Для сравнения Т. Набатчи ставит следующие четыре рамки общественных ценностей для управления и администрирования: политические, юридические, организационные и рыночные [10]. Тем самым этот автор выражает типологию ценностей, в которых в свою очередь имеются содержательные ценности, режимы рациональности и набор доминантных методов, совместно создающие согласованность и связанность этих типов. Как видно, в этот охват Т. Набатчи не входят гуманитарные ценности, в то время как в контексте настоящей работы, в соответствии с табл. 2, политические ценности в сфере государственного управления можно отнести к внутренним, юридические и организационные – к социальным, а рыночные – к экономическим ценностям.

Важной особенностью научно-технологических и инновационных ценностей для общества [13], которую мы здесь учитываем при формулировке критериев модели организаций науки, технологий и инноваций, является

<sup>3</sup> Research Excellence Framework : [сайт]. URL: <https://ref.ac.uk/> (дата обращения: 26.01.2024).

то, что они многогранны, часто связаны и пересекаются друг с другом, и распределены по времени своего проявления начиная с завтрашнего дня и на несколько десятилетий вперёд. Ниже мы иллюстрируем и выявляем в контексте общего блага эту особенность, дающую критически значимые последствия для подходов к управлению и системе управления.

В качестве примера приведём разработанные в 2021 г. чрезвычайно мощные наноразмерные лазеры, улавливающие внешнюю энергию и превращающую её в импульсы [14]. Они основаны на довольно странном математическом квантово-механическом решении, опубликованном Дж. фон Нейманом и Е. Вигнером в 1929 г. [15], не находившем объяснения много лет. Один из соавторов публикации – Ю. Кившар – так описывает ситуацию: «Теперь открытие столетней давности продвигает технологию будущего» (пер. наш. – А. А.)<sup>4</sup>.

Ценности как результат деятельности организаций науки, технологий и инноваций с точки зрения потенциальных получателей этих ценностей выливаются в *блага* для различных ключевых клиентов, одним из которых является общество в широком спектре рассмотрения. По выражению М. Сандела [16], общественное благо в *политике экономики* понимается как сумма предпочтений и интересов каждого, а также включает в себя критическое отражение наших предпочтений и интересов, их изменения и улучшения, чтобы общество могло жить достойно и процветать. С другой стороны, здесь мы должны подчеркнуть, что любое общество неоднородно по причине того, что в нём всегда имеются большие влиятельные группы, различающиеся по своим ролям, статусу, интересам и предпочтениям, так что само понятие общих благ для общества является размытым и служит скорее не понятием, а указанием на то, что именно в текущий период времени представляется «пользой», «ценностью» или «предпочтением».

Классический пример практического блага – это общественные дороги. Таким же благом можно считать законы механики И. Ньютона (1687 г.) и электродинамики Дж. Максвелла (1865 г.), позволяющие и сегодня теоретически рассчитывать динамику частей механизмов, например, двигателя в автомобиле, а также характеристики электромагнитных устройств, например, мобильного телефона, без которых невозможно представить себе жизнь современного общества.

Внутренние ценности науки и технологий выражают ту сущность развития, что знания строятся на знаниях и повышают этим уровень и готовность системы науки, технологий и инноваций. Происходит не только своего рода *сборка* знаний или *увеличение* знаний, но и их *трансформация*. Ярким примером трансформации знаний является теория относительности (1905 г.), преобразившая ньютоновское понимание пространства и времени как пустогоместилища тел и однообразно тикающие часы в единый пространственно-временной континуум, когда время может удлиняться, а про-

<sup>4</sup> New laser captures energy like noise-cancelling headphones // Phys.org : [сайт]. 2021. September 13. URL: <https://phys.org/news/2021-09-laser-captures-energy-noise-cancelling-headphones.html> (дата обращения: 01.08.2024).



странство при этом соответственно сжиматься. Однако этого недостаточно, чтобы чётко разграничить, какие общие и, в частности, научные ценности в широком разнообразии ценностей и предпочтений являются общественными, а какие – частными, как показывают Б. Боузман [17] и Дж. Алфорд и Дж. О’Флинн [18].

Социальный эффект науки, технологий и инноваций как вклад в социальное благо или мера социального блага распространяются на группы общества или на всё общество как прямо, так и опосредованно, например, через другие ценности и общественные механизмы влияния.

Действительно, один и тот же результат характеризуется различным образом, в разной степени для различных видов ценностей и для различных по характеристикам (значение и смысл) и размеру (степень охвата) групп общества. Например, для *частного сектора* экономики реальная ценность любой научно-технологической и инновационной деятельности всегда измеряется её способностью создавать устойчивые конкурентные преимущества, которые, в свою очередь, повышают прибыльность бизнеса [3].

Однако рынок не всегда отражает истинное социальное значение вклада науки, технологий и инноваций в общее благо, т. е. не всегда отражает социальный эффект. Хотя ясно, что без них прогресс сойдёт на нет, точно оценить их эффект не так легко. В результате эта неопределённость для некоторых ценностей настолько велика, что всё нередко сводится к выбору руководителей и политиков, которые тем не менее ограничены в своих решениях законодательством, реакцией общества, принятыми планами и фидуциарной ответственностью. Так что чем слабее последние, тем больше произвола и упования на удачу в выборе подходящих персоналий на управленческие позиции.

Действительно, технологии и бизнесы тесно взаимодействуют с политикой и культурой. Как выявили В. В. Вольчик и И. М. Ширяев, в государственной политике России большое значение придаётся развитию российской инновационной системы [19], что выражает понимание её как ценности для всей страны. Следующий ожидаемый шаг – это её создание. Европейский Союз также выделяет такие отличительные компетенции, как инновации и технологическое лидерство, имеющие для его стратегической автономности такое же значение, как и поставки энергоносителей или оборона<sup>5</sup>.

Отметим также, что постоянный научный и технологический прогресс ставит дилемму между общественным благом и общественными *целями*, что выводит нас за рамки понятия блага для общества. В то же время в отношении ценностей для общества в области науки, технологий и инноваций можно использовать реверсивную логику. Опираясь на тот исходный тезис, что научно-технические достижения и инновации всегда являются высокой ценностью для общества, можно следовать принципу антропоцентризма, когда человек является и должен оставаться центром ценностей и фундамен-

<sup>5</sup> Мишке Я., Новак Ю. Как устранить технологическое отставание корпораций Европы // Forbes.kz : [сайт]. 2022. 10 мая. URL: [https://forbes.kz//life/opinion/kak\\_ustranit\\_tehnologicheskoe\\_otstavanie\\_korporatsiy\\_evropy/](https://forbes.kz//life/opinion/kak_ustranit_tehnologicheskoe_otstavanie_korporatsiy_evropy/) (дата обращения: 16.11.2022).



тальных прав в обществе, определяя устойчивое развитие науки, технологий и инноваций и их использование в своих интересах<sup>6</sup>.

Наконец заметим, что вклад науки, технологий и инноваций в общественное благо не может измеряться только трудом, деньгами или справедливым свободным рынком и зависит от важности моральных и гражданских ценностей [5; 16].

В итоге каждой организации следует в дискурсе общественного блага определить, конкретизировать и эффективно создавать свои ценности (делать ценностные предложения) для *внешнего* окружения. Например, в области науки и технологий это научные и/или инженерно-технические обзоры, теоретический или лабораторный анализ, интерпретации, гипотезы, рекомендации, консультации, научные данные, сведения, закономерности, законы, модели, теории и методы, новые технологии, прототипы и пилотные производства. Исследования можно укрепить, уделяя особое внимание (а) переопределению и переоценке исследований с точки зрения воздействия (импакта) на общество, (б) пересмотру исследований с целью интеграции взглядов на радикальные изменения в обществе и (в) переоснащению исследователей и партнёров по исследованиям для социального обучения, как отметили К. Холшер и др. [20]. Следует оценить не только импакт, но также влияние создаваемых *внутренних* ценностей, которые направлены на увеличение собственной ёмкости способностей и развитие знаний внутри исследовательских и инженерных сообществ. Отметим также синектическое рассмотрение научных и инновационных проектов А. К. Бисенбаева, включающее помимо оценки в рамках узкой специализации также предвидение, наблюдение за трендами и прогнозирование [21].

Вышеуказанные особенности статуса, характера деятельности и социальной значимости организаций науки, технологий и инноваций следует использовать в подходе к управлению. В частности, для конкретизации ниже мы используем их при рассмотрении цепочек создания ценностей.

## ЦЕПОЧКИ СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ

Исходя из компонент операционной модели, формальных принципов организационных структур, выявленных и известных особенностей, рассмотренных выше, и обобщая опыт операционной деятельности организаций науки, технологий и инноваций в РК, ниже мы выделяем для рассмотрения следующие основные звенья *цепочки создания ценностей*.

<sup>6</sup> Приложение II. Рекомендации в отношении научной деятельности и научных работников (исследователей) // Акты Генеральной конференции. 39-я сессия. Париж, 30 октября – 14 ноября 2017 г. Париж : ЮНЕСКО, 2018. Т. 1: Резолюции. С. 141–154. См.: UNESCO.org : [сайт]. URL: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260889\\_rus.page=149](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260889_rus.page=149) (дата обращения: 08.11.2023).

Таблица 3

## Звенья цепочки создания ценностей

Table 3

## Links of the value chain

№	Звено цепочки создания ценностей
1	Планирование и дорожная карта осуществления
2	Организация
3	Управление повесткой научных исследований и опытно-конструкторских работ, инноваций, оценением научных достижений и технологий, инноваций и их перспективы в аспекте технических и общественных благ и целей, управление дизайном будущего, коммуникациями
4	Управление научной и технологической информацией
5	Управление научной и технологической инфраструктурой, оборудованием и материалами
6	Управление обучением, наставничеством, партнёрами, клиентами и поставками результатов исследований и разработок, инноваций, нематериальными активами, ноу-хау, интеллектуальной собственностью
7	Управление механизмами общественной значимости, мониторинг эффективности
8	Управление применениями традиций и культуры, самоорганизацией групп, карьерами (на всю жизнь)
9	Управление материальными, техническими, интеллектуальными и эмоционально-психологическими условиями, стимулами и средствами, способствующими индивидуальному и коллективному умственному и ручному труду, творчеству, сотрудничеству, а также росту ёмкости индивидуальных способностей, с учётом индивидуальных и групповых особенностей, предпочтений, интересов, традиций и культуры, межкультурных отношений
10	Управление активами (недвижимость, оборудование, приборы и др.), персоналом, закупками, информационными и коммуникационными технологиями, финансами, правовым обеспечением

Сопоставляя типологию ценностей из табл. 2, мы выявляем в табл. 4 значительное специфическое влияние некоторых звеньев 1–10 из табл. 3 на типы ценностей.

Таблица 4

## Влияние звеньев цепочек на типы создаваемых ценностей

Table 4

## The influence of chain links on the types of values created

	Звенья цепочек создания ценностей	Типы ценностей
1	Звенья 1, 2, 3, 4, 5, 9	Внутренние ценности
2	Звенья 3, 6	Экономические ценности
3	Звенья 6, 7	Социальные ценности
4	Звенья 7, 8	Гуманитарные ценности

Методически следует определить, где в конкретной организации имеется *недостаток* эффективности или *акцента* по пп. 1–10 звеньев цепочек из табл. 3, например, на основе (а) детализации условий, (б) предпочтений, (в) процессов, (г) составления общих карт процессов и (д) сравнительного анализа с лучшими местными или иностранными организациями. Это приводит к оценке эффективности создания того или иного типа ценности по

вышеуказанному сопоставлению и далее к оценке более детальных ценностных предложений (содержательных ценностей).

В ответ следует разработать *инициативы* по изменениям и улучшениям, включая политики, методы, принципы, правила и предложения по традициям и культуре, как задачи для поддержки перехода к следующему поколению инновационной экосистемы [4; 5; 22] на уровне организации.

Полученный выше результат непосредственно выявляет связь механизма создания ценностей внутри организаций и влияния его частей на типы ценностей.

Однако эффективность организаций может искажаться и снижаться не только из-за недостатков общих методов организации или управления с использованием конкретных математических способов, алгоритмов или программ, тех или иных систем, предназначенных для административных, коммерческих, финансовых, управленческих, надзорных или прогностических целей, управления ресурсами, рабочими потоками, людьми или проектами. Или из-за недостатков организации, планирования, составления расписаний и распределения временных, человеческих и машинных ресурсов, организационных моделей, особенно при портфельном проектном менеджменте<sup>7</sup>, а также незрелости весьма широкой по составу инновационной экосистемы [4; 22]. Например, критически требуются, но не всегда имеются (а) надёжные и релевантные оценки науки и техники для принятия крупных решений (как отмечают А. Е. Шаститко и А. Л. Зюбина [23] и П. Блэр [24]) и (б) прочная производственная база<sup>8</sup>. На эффективность организаций оказывают влияние и особенности национальной системы науки, технологий и инноваций, усугубляемых по масштабу последствий, если она имеет, например, моноцентричный характер и/или когда (часто практикуемый по естественным причинам) *менеджмент собственника* организации, например, в лице государственного органа, подрывает – как показывает новейшая история некоторых стран – (труднодостижимый) профессиональный менеджмент.

В отличие от собственника организации частного малого и среднего бизнеса как непосредственного участника и управляющего, являющегося получателем выгод от её деятельности, для государственных организаций науки, технологий и инноваций получателем и конечным пользователем результатов и выгод является, как правило, не сам собственник в лице управляющего государственного органа [5], а другие независимые стороны в лице общества, экономики и человека. Причём в большинстве случаев опосредованно, через государство и бизнесы.

Это – фундаментальное отличие, и оно делает возможным консервацию общей неэффективности последних в долгосрочном национальном масштабе, за исключением случая, когда они работают на сами государственные органы как на прямых потребителей результатов.

<sup>7</sup> Арынгазин А. К. Система обработки данных для целей управления портфелем проектов, распределением участия и поощрением сотрудников компании. Патент KZ 7685. 2022 // <https://gosreestr.kazpatent.kz> : [сайт]. URL: <https://gosreestr.kazpatent.kz/Utilitymodel/Details?docNumber=360939> (дата обращения: 31.07.2024).

<sup>8</sup> Technology and Innovation Report 2021 // UNCTAD : [сайт]. URL: <https://unctad.org/page/technology-and-innovation-report-2021> (дата обращения: 22.06.2022).

Эта неэффективность значительно усугубляется (а) отложенным и неоднозначным характером результатов деятельности организаций науки, технологий и инноваций и (б) неразвитостью инновационной экосистемы [4; 22]. Действительно, между управлением (управляет государственный орган, главные должностные лица которого получают право на функции автоматически по назначению, как правило, без применения особых публичных условий найма) и ценностями (потребляет блага и выгоды не этот государственный орган, а общество, экономика и человек) нет единого родового начала (в случае частного малого и среднего бизнеса это собственник).

Качество профессионального менеджмента важно в случае и такой структуры в бизнесе, где имеется разрыв между собственниками долей (участниками, акционерами) и менеджментом (например, акционерное общество). Оно проверяется в конечном счете на рынке в виде улучшения показателей бизнеса или их ухудшения вплоть до банкротства. В то же время «банкротить» неэффективные организации науки, технологий и инноваций не имеет большого смысла ввиду их нерыночного характера. Поэтому мы делаем здесь ещё один вывод о том, что эффективность организаций следует рассматривать контекстно, а именно, расширяя учёт влияния внешних сторон, аналогично известному предложению М. Портера (2008), увеличившему число соревнующихся сил, влияющих на стратегию бизнес-компаний [25].

Переходя по этой причине на уровень внешнего влияния структуры и управления, отметим здесь, что недостаток профессионального верхнеуровневого управления самими организациями в национальном масштабе является в РК, по нашему мнению, главным претендентом на область неэффективности. Более того, нынешний набор участников общенационального управления в РК не соответствуют *полноте* системы управления по своим ключевым функциям, ставя тем самым ещё одну задачу по поддержке перехода к следующему поколению экосистемы: дополнение новыми по требуемым ролям элементами в управлении.

Вопрос недостатка ключевых элементов в управлении может быть предметом отдельного рассмотрения. Здесь мы отметим, что этот аспект был детально и весьма практически рассмотрен недавно В. В. Криворучко, предложившим в общественных интересах интегрировать науку, технологии и инновации в профильную государственную корпорацию, наделив её полномочиями по нормативно-правовому регулированию научной и научно-технической деятельности, по аналогии с ролью ГКНТ СССР [26].

Обращаясь в этой связи к недавнему прошлому, до 1991 г., напомним, что, подчиняясь непосредственно Совету министров СССР, Академия наук СССР ставила своими целями, в частности, «развитие исследований по ведущим направлениям естественных и общественных наук; осуществление перспективных научных исследований, непосредственно связанных с развитием производства...»<sup>9</sup>. Ставит ли такие же цели и, соответственно, имеет ли такие же управленческие роли Национальная академия наук РК или иное учреждение?

<sup>9</sup> Устав АН СССР 1963 г. // Открытый текст : [сайт]. URL: <http://opentextnn.ru/old/history/historiografy/institut/gan/index.html?id=3878> (дата обращения: 16.05.2022).

В настоящее время Национальная академия наук РК, которая ранее, до 1991 г., выполняла содержательную роль своего рода корпоративного (профессионального) центра, уже долгое время не замещена какой-либо влиятельной компетентной организационной структурой. Созданный недавно Национальный совет по науке и технологиям не проявляет активности и имеет моносекторальный характер по утверждённому положению. Не создан институт оценки и планирования национального научно-технологического развития. В итоге текущее поколение инновационной экосистемы характеризуется тем, что нет группы элементов, с помощью которой определяются общенациональные внутренние и внешние по отношению к системе цели, способы их достижения, а также нет подхода к мониторингу результатов деятельности [4; 21], например, в соответствии с «Принципами корпоративного управления G20 ОЭСР».

Недостаток внутреннего контроля организациями в национальном масштабе в РК усиливает эту неэффективность на всех уровнях. Таким образом, система стагнирует, не имея импульса к переходу в следующие поколения до состояния устойчивого саморазвития [4].

Яркое описание эволюции управления наукой в Российской Федерации за последние 30 лет содержится в статье Е. В. Семёнова [27]. Если лица, принимающие решения, и исполнители государственной политики не осознают необходимости *структурного развития* исследовательской системы, исследования не будут содействовать достижению национальной цели в постоянно меняющейся международной среде [28, с. 166], её деятельность будет оставаться сопутствующей, обособленной от других социально-экономических секторов [4; 21].

Внутренний контроль может использовать адаптированные для научных организаций принципы и стандарты, например, модели внутреннего контроля COSO, концепции «трёх линий защиты» (владелец процессов, руководство организации, национальный владелец организаций и национальные органы и советы), стандартов ISO 31000, ISO 31010, ISO 19600 и стандартов Международного института внутренних аудиторов.

Как известно, из одной науки сложно непосредственно вывести общественное благо как предмет использования. Она часто созерцательна, инертна. И может оказаться просто документирующей. Но в науке есть то, что делает её конкретной сущностью – возможность изменения существующего с какой-либо целью. А цель – это действительность (по Аристотелю).

Поэтому для каждой из вышеуказанных десяти составляющих цепочки создания ценностей организациями по табл. 3 требуется оценка *зрелости* по шкале от 1) базового, 2) развивающегося, 3) зрелого, 4) прогрессивного до 5) ведущего. Ориентирами берётся лучшая практика в стране и за рубежом.

Для обоснования эффективности этих взаимосвязанных цепочных процессов следует сделать оценку влияния результатов исследований, разработок и инноваций на ключевых клиентов, характеризуемого термином «импакт», а также оценку влияния на собственное научно-технологическое сообщество, характеризуемого термином «качество». При этом следует учитывать все сложности и неоднозначности этой оценки в области науки и технологий [6].



Кроме того, более активное внедрение практики *бюджетирования, ориентированного на результат*<sup>10</sup>, может быть ещё одним существенным шагом развития системы управления для перехода к следующему поколению, которая подразумевает смещение акцента в бюджетировании с управления исходными ресурсами на управление результатами расходования средств и на достижение целей государственной политики. В переходе к этой системе бюджетирования также надо выдерживать баланс между типами ценностей (табл. 2).

Внутренние (содержательные) ценности, выразившиеся, например, в открытии Дж. Томсоном (1897 г.) электрона, имеющего массу около  $10^{-27}$  грамма, сами по себе не имеют утилитарный характер для экономики, но тем не менее являются высокой ценностью как источник новых знаний, без которых социально-экономический прогресс человечества был бы менее значительным. Например, без этого положившего начало физике элементарных частиц *фундаментального* научного открытия не было бы полупроводниковой электроники (современные компьютеры, мобильные телефоны, промышленная и бытовая электроника), ставшего за столетие из науки *индустрией микроэлектроники* объёмом в несколько триллионов долларов.

Переходя на уровень управления выше, для *национальной* системы науки, технологий и инноваций, поддерживаемой в развивающихся экономиках в основном государством, мы отметим, в частности, что эффективность зависит от:

- политики, видения, стратегии, законодательства;
- структуры, статуса;
- оценки, консультаций, рекомендаций, планирования, включая среднесрочный рамочный план;
- координации;
- управления ведущими должностями, партнёрами, спонсорами, клиентами и поставками результатов исследований, разработок, технологий и инноваций клиентам;
- управления знаниями;
- мониторинга эффективности;
- управления применением традиций и культуры, самоорганизацией групп, карьерами на всю жизнь;
- поддерживающих функций управления активами, персоналом, закупками, информационно-коммуникационными технологиями, финансами, правовым обеспечением для совокупности организаций страны и органов управления.

В этом моносекторальном подходе, оправданном для рассмотрения собственно деятельности организаций в настоящей работе, определение того, в какой области имеется недостаток эффективности, т. е. составление списка типичных областей слабой эффективности и разрывов с лучшей практикой

<sup>10</sup> Передовая практика стран ОЭСР в области бюджетирования, ориентированного на результат. OECD, 2019 // PEMPAL : [сайт]. URL: [https://www.pempal.org/sites/pempal/files/event/2019/%D0%D0%91%D1%8E%D0%B6%2C%20%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F/files/oecd\\_good\\_practices\\_in\\_performance\\_budgeting\\_final\\_rus.pdf](https://www.pempal.org/sites/pempal/files/event/2019/%D0%D0%91%D1%8E%D0%B6%2C%20%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F/files/oecd_good_practices_in_performance_budgeting_final_rus.pdf) (дата обращения: 27.12.2022).

организаций страны и за рубежом, может быть предметом отдельного рассмотрения.

## ВНЕШНИЕ МАКРОФАКТОРЫ

Среди внешних макрофакторов, влияющих на эффективность цепочек создания ценностей организациями национальной системы науки, технологий и инноваций РК, мы отмечаем некоторые значимые макрофакторы.

Содержание и влияние этих макрофакторов, специфичных для РК в настоящее время, приведено ниже.

1. *Экономика.* Изменение структуры экономики в сторону увеличения диверсификации, рост доли средне- и высокотехнологической обрабатывающей промышленности вызывает рост потребности в научных и инженерных компетенциях, исследованиях и разработках. Неопределённость запросов и больших изменений в этом секторе, в политике фондирования науки, технологий и инноваций не позволяют детализировать их долгосрочное планирование для их соответствия изменениям.
2. *Потребители.* Сила потребителей растёт, так как у них широкий выбор результатов исследований, разработок и инноваций местных и зарубежных поставщиков.
3. *Наука, технологии и инновации.* Быстро растущий из года в год объём и качество результатов и услуг исследований и разработок других национальных систем и научных организаций вызывают необходимость для местных организаций всё качественнее и быстрее поставлять соответствующие результаты и услуги исследований и разработок, продукты инноваций. В то же время в некоторых областях исследований, характеризующихся социальной и гуманитарной спецификой, не имеется такого внешнего давления.
4. *Бизнес-ангелы, посевной, венчурный, инвестиционный капитал.* Рост размера и доступности капитала для местных организаций и экосистемы в стране (например, в РК наблюдается пятикратный рост частного венчурного капитала за последние шесть лет, объём которого достиг 80 млн долл. США в 2023 г.) и за рубежом повышает возможности использования результатов и услуг исследований, разработок и инноваций, стимулируя и развивая сектор коммерциализуемых достижений и выдвигая на передний план поддержку роста числа стартап-компаний и проектов [21] и, соответственно, те или иные системы отбора лучших из них<sup>11</sup>.
5. *Информационные и коммуникационные технологии.* Рост доступности, объёма, разнообразия и скорости получения, обмена и переработки информации, включая применение моделей искусственного интеллекта, меняет способы и средства деятельности национальной системы и

<sup>11</sup> Арынгазин А. К. Система обработки данных грантовых, венчурных и инвестиционных проектов. Патент РСТ/KZ2023/000016. WO 2024/035248 A1. 2023 // <https://patentscope.wipo.int/search> : [сайт]. URL: [https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2024035248&\\_cid=P11-LZIQRT-93172-1](https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2024035248&_cid=P11-LZIQRT-93172-1) (дата обращения: 31.07.2024).

научных организаций, значительно ускоряет и автоматизирует многие процессы, давая больше возможностей для концентрации ресурсов и времени на ключевых аспектах исследований и разработок, а также инноваций, чем следует в полной мере воспользоваться.

В соответствии с этими результатами нашего анализа для РК следует рассмотреть настоящие и будущие барьеры и возможности с целью поиска *дополнительных* мер по повышению эффективности цепочек создания ценностей организациями.

Отметим также, что организации могут оказывать взаимное позитивное влияние и являться укрупнёнными частями более длинных цепочек, направленных на продукты или компетенции, составляя тем самым *группы* организаций.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение мы приводим несколько замечаний в отношении масштаба временных рамок, влияния объёма финансирования на содержание результатов деятельности и образования как платформы роста, а также отмечаем естественно вытекающий из настоящего рассмотрения (как повышать эффективность?) вопрос конкурентной стратегии организаций науки, технологий и инноваций (зачем повышать эффективность?).

Разрабатываемая операционная модель организаций науки, технологий и инноваций по своему назначению должна, используя выделенные ресурсы, создавать ценности наиболее *эффективным* образом, причём на нескольких масштабах времени – краткосрочном (3–7 лет), среднесрочном (8–15 лет) и долгосрочном (более 15 лет). При этом эффективность рассматривается здесь в более широком наборе качественных и количественных характеристик, чем утилитарная эффективность, например, финансово-экономическая результативность, и направлена на улучшение условий для свободного творчества и исследований, а также тестирования их результатов, направленных как вовнутрь в виде качества, на научно-технологическое и инновационное общество, так и вовне – как импакт на общество, экономику и человека.

Не следует принимать решений о радикальных изменениях, таких как расформирование научных подразделений, на основе показателей годовой оценки, как практикуется в РК в некоторых застойных по кадровой политике университетах, «стратегия» которых опирается на смесь вальняжного безразличия и невнимательности с одной стороны и потогонного администрирования под страхом дискриминации или увольнения, вызванного испугом перед лицом новых требований, с другой стороны.

В концептуальном обобщении А. К. Бисенбаев предлагает переход от парадигмы «форма и содержание» к парадигме «содержание», отмечая, что качество и результативность науки и наукоёмких проектов в организациях во многом зависит от того, на каких принципах и алгоритмах функционирует система финансирования научных и инновационных проектов, которая при отсутствии относительной независимости, например, в виде эндаумент-фон-

дов, является внешним, несущим родовое клеймо неповоротливости фактором для них [21].

Отметим, что размер доступных ресурсов, включая финансовые, влияет не только на качество и эффективность поставляемых результатов, но и на *содержание* самих результатов. Темы исследований и разработок в одних и тех же коллективах будут существенно изменяться при значительном снижении объёмов финансирования. Это содержание имеет весьма широкий диапазон: от простого сбора информации до научных открытий и создания передовых технологий, от фундаментальных результатов до имплементации в бизнес и производство, от рекомендации улучшений до прорывных новшеств.

В контексте инновационной экосистемы [3; 4; 5; 21] связывание управления на уровне принципов организационной структуры и рамочной операционной модели с ценностями на уровне введённой типологии, создаваемыми последовательностью звеньев организациями науки, технологий и инноваций, должно, как вывод из настоящей работы, играть *ключевую* роль.

Здесь, как отмечается многими авторами, научное исследование должно быть поставлено в центр обучения и обеспечена гибкость для перехода к новым областям знаний в быстроменяющемся техническом окружении, где понимание и навыки постоянных коммуникаций с компаниями, государственными органами и другими организациями служат на благо развития университетов, научно-исследовательских организаций, технологических стартап-компаний, а также где критичность, многосторонность, креативность и социализация являются ключами к успеху студентов, исследователей, разработчиков, научно-педагогических работников и предпринимателей [16].

Образование как критически важная платформа роста исследователей и разработчиков технологий, инженеров, технических специалистов, технологических предпринимателей будущего в экосистеме должно двигаться в направлении от обычного университета технических и гуманитарных направлений к исследовательскому с включением менеджмента, общественных наук и законодательства в программы обучения технического профиля, например, в соответствии с рассмотрением Т. Агасисти и Дж. Бербегал-Мирабент эффективности модели целевой функции университетов [29]. В современных условиях эта платформа должна развиваться, переходя выше на уровень, где творчество, критическое и социально-ответственное мышление выражены в контексте глобализации знаний, финансирования науки, инжиниринга и экономики, где обучение является ценностно-ориентированным, т. е. несёт полноценный смысл для обучаемого в контексте семантической педагогики [30], и где избегается академическая бюрократизация, отмеченная, в частности, П. Волертом [31] при изучении австралийских университетов.

Выявленные недостатки следует компенсировать управленческими методами [32, с. 203, 206] на уровне содержания и финансирования исследований, а также педагогическими методами на уровне научного потенциала личности и исследовательских компетенций [33].

Кроме того, бюджетирование, ориентированное на результат, зачастую подразумевает радикальное изменение менталитета чиновников и структуры управления со смещением фокуса внимания с соблюдения правил и исполнения бюджета на достижение конечных результатов, например, по передовой



практике стран ОЭСР<sup>12</sup>. Оно способно радикально улучшить рассмотренное в настоящей работе связывание управления и ценностей путём уменьшения значимости и влияния процедурных ценностей, любимым предметом компетенции настоящих или вынужденных ввиду недостатка компетенций в социологии знаний, бюрократов. Так, ожидается увеличение того, что можно было бы назвать «конкурентоспособностью» организаций науки, технологий и инноваций, которая здесь не так однозначна, если вообще применима, как это имеет место в предпринимательстве ради прибыли.

В этом отношении представляет большой интерес подход к *конкурентной стратегии* организаций науки, технологий и инноваций в контексте экономики в целом, например, в рамках глубокой модификации типовой модели М. Портера [25]. Как следствие из результатов настоящей работы, хотя классическая рекомендация снижать издержки как способ конкурировать является приемлемой, её одностороннее применение наносит ущерб во внутреннем, социальном или гуманитарном измерениях применения результатов функционирования организаций науки, технологий и инноваций, что нуждается в дополнительном исследовании.

Рассмотрение финансирования, утилитарной и общей эффективности и даже конкурентной стратегии организаций науки, технологий и инноваций в создании ценностей не снимает с повестки связанную с ними не менее важную фундаментальную задачу: стимулирование развития *индивидуальных* способностей сотрудников как исследователей, разработчиков и инноваторов, каждый из которых имеет личную систему ценностей. Ведь «наука – открытый стол для всех и каждого, лишь бы был голод...» (по А. И. Герцену).

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Постникова Е. С., Постникова Т. В. Построение операционной модели с учётом целей интегрированного планирования // Организатор производства. 2014. № 1 (60). С. 43–48. EDN SBHHPF.
2. Шепелев Г. В. Модель для описания процессов управления научным сектором. Основные положения // Управление наукой: теория и практика. 2023. Т. 5, № 4. С. 71–90. DOI 10.19181/smtp.2023.5.4.4. EDN GTLGBB.
3. Launonen M., Viitanen J. Hubconcepts: The global best practice for managing innovation ecosystems and hubs. Helsinki : Hubconcepts, Inc., 2011. 351 p. ISBN 9789526750101.
4. Арынгазин А. К. Контуры научно-технологической системы: взгляд в прошлое для формирования политики по развитию экосистемы следующего поколения. Часть 3 // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 2. С. 97–113. DOI 10.19181/smtp.2024.6.2.8. EDN LVGSDA.
5. Арынгазин А. К. Контуры научно-технологической системы: взгляд в прошлое для формирования политики по развитию экосистемы следующего поколения. Часть 1 // Управление наукой: теория и практика. 2023. Т. 5, № 4. С. 27–54. DOI 10.19181/smtp.2023.5.4.2. EDN FLGKMT.
6. Арынгазин А. К. Брутто-оценка ранней стадии научно-исследовательской активности // Управление наукой: теория и практика. 2023. Т. 5, № 1. С. 104–127. DOI 10.19181/smtp.2023.5.1.7. EDN QILPCP.

<sup>12</sup> См. сноску 10.



7. *Дафт Р. Л.* Теория организации / пер. с англ. Г. Ю. Любимовой ; под ред. Э. М. Короткова. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. XXXVI, 699 с. ISBN 5-238-01001-X.
8. Social values and the governance of science / G. Gaskell, E. Einsiedel, W. Hallman [et al.] // *Science*. 2005. Vol. 310, № 5756. P. 1908–1909. DOI 10.1126/science.1119444.
9. *Kooiman J., Jentoft S.* Meta-governance: Values, norms and principles, and the making of hard choices // *Public Administration*. 2009. Vol. 87, № 4. P. 818–836. DOI 10.1111/j.1467-9299.2009.01780.x.
10. *Nabatchi T.* Public values frames in administration and governance // *Perspectives on Public Management and Governance*. 2018. Vol. 1, № 1. P. 59–72. DOI 10.1093/ppmgov/gvx009.
11. *de Graaf G., Paanakker H.* Good governance: Performance values and procedural values in conflict // *The American Review of Public Administration*. 2015. Vol. 45, № 6. P. 635–652. DOI 10.1177/0275074014529361.
12. *Семёнов Е. В.* Европа отказывается от тупиковой научной политики, Россия продолжает подражать европейскому прошлому // *Управление наукой: теория и практика*. 2023. Т. 5, № 3. С. 10–13. EDN UXEPQG.
13. Moore M. H. *Creating public value: Strategic management in government*. Cambridge, MA ; L. : Harvard University Press, 1995. xiii, 402 p. ISBN 9780674175587.
14. Ultralow-threshold laser using super-bound states in the continuum / M.-S. Hwang, H.-C. Lee, K.-H. Kim [et al.] // *Nature Communications*. 2021. Vol. 12, № 1. Article 4135. DOI 10.1038/s41467-021-24502-0.
15. von Neumann J., Wigner E. P. *Über merkwürdige diskrete Eigenwerte. Über das Verhalten von Eigenwerten bei adiabatischen Prozessen* // *Physikalische Zeitschrift*. 1929. Vol. 30. S. 467–470.
16. *Sandel M. J.* *The tyranny of merit: What’s become of the common good?* L. : Penguin Random House UK, 2020. 288 p. ISBN 9780241407608.
17. *Bozeman B.* Public-value failure: When efficient markets may not do // *Public Administration Review*. 2002. Vol. 62, № 2. P. 145–161. DOI 10.1111/0033-3352.00165.
18. *Alford J., O’Flynn J.* Making sense of public value: Concepts, critiques and emergent meanings // *International Journal of Public Administration*. 2009. Vol. 32, № 3–4. P. 171–191. DOI 10.1080/01900690902732731.
19. *Вольчик В. В., Ширяев И. М.* Государственная инновационная политика и нарративная экономика // *Управление наукой: теория и практика*. 2023. Т. 5, № 4. С. 110–132. DOI 10.19181/smtp.2023.5.4.6. EDN LWWUBW.
20. Transforming science and society? Methodological lessons from and for transformation research / K. Hölscher, J. M. Wittmayer, M. Hirschnitz-Garbers [et al.] // *Research Evaluation*. 2021. Vol. 30, № 1. P. 73–89. DOI 10.1093/reseval/rvaa034.
21. *Бисенбаев А. К.* Оптимизация и рационализация подачи заявок на грантовое и программно-целевое финансирование в Республике Казахстан // *Управление наукой: теория и практика*. 2023. Т. 5, № 3. С. 72–83. DOI 10.19181/smtp.2023.5.3.6. EDN YOBLQA.
22. *Арынгазин А. К.* Контуры научно-технологической системы: взгляд в прошлое для формирования политики по развитию экосистемы следующего поколения. Часть 2 // *Управление наукой: теория и практика*. 2024. Т. 6, № 1. С. 32–48. DOI 10.19181/smtp.2024.6.1.2. EDN EVLVBQ.
23. *Шаститко А. Е., Зюбина А. Л.* Экспертное знание для экономической политики: не пора ли в отставку «однорукому экономисту»? // *Управление наукой: теория и практика*. 2023. Т. 5, № 4. С. 133–145. DOI 10.19181/smtp.2023.5.4.7. EDN MVIIWM.
24. *Blair P. D.* Effective science and technology assessment advice for congress: Comparing options // *Science and Public Policy*. 2021. Vol. 48, № 2. P. 164–176. DOI 10.1093/scipol/scaa070.

25. Porter M. E. The five competitive forces that shape strategy // Harvard Business Review. 2008. Vol. 86, № 1. P. 78–93.
26. Криворучко В. В. О сепарации научной деятельности и госкорпоративной форме управления наукой в современной России. Часть 2 // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 2. С. 69–96. DOI 10.19181/sntp.2024.6.2.7. EDN JOKZSE.
27. Семёнов Е. В. О задаче возвращения профессионалов в систему управления наукой // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2. № 2. С. 93–116. DOI 10.19181/sntp.2020.2.2.4. EDN EEOGQP.
28. О состоянии и перспективах развития науки и технологий в Республике Казахстан : отчёт Национального центра научно-технической информации Республики Казахстан и Национальной Академии наук США о проведённой государственной научно-технической экспертизе отечественного научно-технического потенциала и приоритетных направлений развития науки (аудит науки). Алматы, 2006. 170 с.
29. Agasisti T., Berbegal-Mirabent J. Cross-country analysis of higher education institutions' efficiency: The role of strategic positioning // Science and Public Policy. 2021. Vol. 48, № 1. P. 66–79. DOI 10.1093/scipol/scaa058.
30. Арынгазин К. М. Введение в смысловую педагогику. Изд. второе. [Б. м.] : Ridero, 2023. 350 с. ISBN 978-5-0060-8782-8.
31. Woelert P. 'Key selection criteria' as administrative devices: An investigation of academic bureaucratization at Australian universities // Science and Public Policy. 2021. Vol. 48, № 1. P. 27–36. DOI 10.1093/scipol/scaa056.
32. Наука по-американски: очерки истории / пер. с англ. ; [сост. и науч. ред. Д. Александров]. М. : Новое литературное обозрение, 2014. 615, [2] с. ISBN 978-5-4448-0128-4.
33. Арынгазин А. К., Фахрутдинова Г. Ж., Арынгазин А. А., Арынгазин А. А. Научный потенциал личности: развитие профессионально значимых компетенций в вузе // Вестник Томского государственного университета. 2023. № 496. С. 5–12. DOI 10.17223/15617793/496/1. EDN NMSIJE.

## REFERENCES

1. Postnikova E. S., Postnikova T. V. Operational model development based on the integrated planning targets. *Organizer of Production=Organizatsiya proizvodstva*. 2014(1):43–48. (In Russ.).
2. Shepelev G. V. A model for describing the management processes in the scientific sector. Fundamental principles. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(4):71–90. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2023.5.4.4.
3. Launonen M., Viitanen J. Hubconcepts: The global best practice for managing innovation ecosystems and hubs. Helsinki : Hubconcepts, Inc.; 2011. 351 p. ISBN 9789526750101.
4. Aryngazin A. K. Outlines of the science and technology system: A look into the past for forming policy for the development of the next generation ecosystem. Part 3. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(2):97–113. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.2.8.
5. Aryngazin A. K. Outlines of the science and technology system: A look into the past for forming policy for the development of the next generation ecosystem. Part 1. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(4):27–54. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2023.5.4.2.
6. Aryngazin A. K. Brutto assessment of the early stage of research activity. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(1):104–127. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2023.5.1.7.

7. Daft R. L. Organization theory and design / transl. from English by G. Yu. Lyubimova ; ed. by E. M. Korotkov. Moscow : UNITY-DANA; 2006. xxxvi, 699 p. (In Russ.). ISBN 5-238-01001-X.
8. Gaskell G., Einsiedel E., Hallman W., Priest S. H., Jackson J., Olsthoorn J. Social values and the governance of science. *Science*. 2005;310(5756):1908–1909. DOI 10.1126/science.1119444.
9. Kooiman J., Jentoft S. Meta-governance: Values, norms and principles, and the making of hard choices. *Public Administration*. 2009;87(4):818–836. DOI 10.1111/j.1467-9299.2009.01780.x.
10. Nabatchi T. Public values frames in administration and governance. *Perspectives on Public Management and Governance*. 2018;1(1):59–72. DOI 10.1093/ppmgov/gvx009.
11. de Graaf G., Paanakker H. Good governance: Performance values and procedural values in conflict. *The American Review of Public Administration*. 2015;45(6):635–652. DOI 10.1177/0275074014529361.
12. Semenov E. V. Europe abandons dead-end science policy, Russia continues to imitate European past. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(3):10–13. (In Russ.). DOI: 10.19181/sntp.2023.5.3.
13. Moore M. H. Creating public value: Strategic management in government. Cambridge, MA ; London : Harvard University Press; 1995. xiii, 402 p. ISBN 9780674175587.
14. Hwang M.-S., Lee H.-C., Kim K.-H., Jeong K.-Y., Kwon S.-H., Koshelev K., Kivshar Yu., Park H.-G. Ultralow-threshold laser using super-bound states in the continuum. *Nature Communications*. 2021;12(1):4135. DOI 10.1038/s41467-021-24502-0.
15. von Neumann J., Wigner E. P. Über merkwürdige diskrete Eigenwerte. Über das Verhalten von Eigenwerten bei adiabatischen Prozessen. *Physikalische Zeitschrift*. 1929;30: 467–470.
16. Sandel M. J. The tyranny of merit: What’s become of the common good? London : Penguin Random House UK; 2020. 288 p. ISBN 9780241407608.
17. Bozeman B. Public-value failure: When efficient markets may not do. *Public Administration Review*. 2002;62(2):145–161. DOI 10.1111/0033-3352.00165.
18. Alford J., O’Flynn J. Making sense of public value: Concepts, critiques and emergent meanings. *International Journal of Public Administration*. 2009;32(3–4):171–191. DOI 10.1080/01900690902732731.
19. Volchik V. V., Shiriaev I. M. State innovation policy and narrative economics. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(4):110–132. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2023.5.4.6.
20. Hölscher K., Wittmayer J. M., Hirschnitz-Garbers M., Olfert A., Walther J., Schiller G., Brunnow B. Transforming science and society? Methodological lessons from and for transformation research. *Research Evaluation*. 2021;30(1):73–89. DOI 10.1093/reseval/rvaa034.
21. Bisenbaev A. K. Optimization and rationalization of applications for grant and program-targets financing in the Republic of Kazakhstan. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(3):72–83. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2023.5.3.6.
22. Aryngazin A. K. Outlines of the science and technology system: A look into the past for forming policy for the development of the next generation ecosystem. Part 2. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(1):32–48. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.1.2.
23. Shastitko A. E., Zyubina A. L. Expert knowledge for economic policy: Is it time for the “one-armed economist” to retire? *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(4):133–145. (In Russ.). DOI 110.19181/sntp.2023.5.4.7.
24. Blair P. D. Effective science and technology assessment advice for congress: Comparing options. *Science and Public Policy*. 2021;48(2):164–176. DOI 10.1093/scipol/scaa070.

25. Porter M. E. The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*. 2008;86(1):78–93.
26. Krivoruchko V. V. On the separation of scientific activity and the state-owned corporate form of science management in contemporary Russia. Part 2. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(2):69–96. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.2.7.
27. Semenov E. V. On the return of the professionals to the governance of science. *Science Management: Theory and Practice*. 2020;2(2):93–116. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2020.2.2.4.
28. On the state and prospects for the development of science and technology in the Republic of Kazakhstan [O sostoyanii i perspektivakh razvitiya nauki i tekhnologii v Respublike Kazakhstan] : A report of the National Center for Scientific and Technical Information of the Republic of Kazakhstan and the U.S. National Academy of Sciences on the state research and technical examination of Kazakhstani scientific and technological potential and priority areas for the development of science (auditing science). Almaty; 2006, 170 p. (In Russ.).
29. Agasisti T., Berbegal-Mirabent J. Cross-country analysis of higher education institutions' efficiency: The role of strategic positioning. *Science and Public Policy*. 2021;48(1):66–79. DOI 10.1093/scipol/scaa058.
30. Aryngazin K. M. Introduction to semantic pedagogy [Vvedenie v smyslovuyu pedagogiku]. 2nd ed. S. l. : Ridero; 2023. 350 p. (In Russ.). ISBN 978-5-0060-8782-8.
31. Woelert P. 'Key selection criteria' as administrative devices: An investigation of academic bureaucratization at Australian universities. *Science and Public Policy*. 2021;48(1):27–36. DOI 10.1093/scipol/scaa056.
32. Aleksandrov D., ed. Science in the American manner: Essays on the history [Nauka po-amerikanski: Ocherki istorii] / transl. from English. Moscow : Novoe literaturnoe obozrenie; 2014. 615, [2] p. (In Russ.). ISBN 978-5-4448-0128-4.
33. Aryngazin A. K., Fakhrutdinova G. Zh., Aryngazin A. A., Aryngazin A. A. The scientific potential of an individual: Developing professionally significant competencies in higher education. *Tomsk State University Journal=Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2023;(496):5–12. (In Russ.). DOI 10.17223/15617793/496/1.

Поступила в редакцию / Received 12.02.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 31.07.2024.

Принята к публикации / Accepted 02.09.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Арынгазин Аскар Канапьевич** askar.aryngazin@sitf.group

Доктор физико-математических наук, директор, Sustainable Innovation and Technology Foundation, Астана, Казахстан

AuthorID РИНЦ: 201770

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Askar K. Aryngazin** askar.aryngazin@sitf.group

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Director, Sustainable Innovation and Technology Foundation, Astana, Kazakhstan

Scopus Author ID: 6603534980

ORCID: 0000-0001-8329-4072





DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.9

EDN: LDDMED

Научная статья

Research article

## ПРОДВИЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ



**Ганиева  
Ирина Александровна<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия



**Шепелев  
Геннадий Васильевич<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия

**Для цитирования:** Ганиева И. А., Шепелев Г. В. Продвижение результатов интеллектуальной деятельности научных организаций. Оценка стоимости // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 111–124. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.9. EDN LDDMED.

**Аннотация.** Рассмотрены подходы к оценке стоимости результатов интеллектуальной деятельности (далее – РИД) с точки зрения продавца и покупателя. Анализ проведён на базе сравнения полных затрат на реализацию РИД, в которых закупка лицензии может составлять лишь часть затрат. При анализе учтены связанные с реализацией РИД риски, которые потенциально могут снизить экономические результаты от их использования. Рассмотрены варианты действий покупателя и продавца в отношении покупки и продажи РИД с учётом масштабов доступных для них рынков. Приведены соображения, объясняющие низкую активность на рынке РИД в России масштабами бизнеса и размерами производственных компаний. Показаны причины низкой заинтересованности научных организаций по продвижению РИД для продажи. Они являются следствием небольших объёмов рынков, а также объясняются тем, что для научных организаций затраты на создание РИД за счёт бюджетных средств покрываются в большем объёме, чем это может быть получено от продажи РИД на рынке. Сформулированы предложения, которые позволяют повысить эффективность работы научных организаций с РИД. В частности,



разумная экономическая политика ориентирует на продажу РИД через НИОКР (в том числе за внебюджетные средства). В отношении создаваемых заделов целесообразно использовать варианты защиты, которые не раскрывают существа РИД и сохраняют сроки защиты при значительных временных затратах на поиск. Это, например, может быть вариант использования режима коммерческой тайны с последующим патентованием в рамках НИОКР в интересах конкретного покупателя. Такой подход снижает риски не только продавца, но и покупателя.

Для органов государственного управления можно рекомендовать повысить при оценке эффективности значимость продаж лицензий по сравнению с простой регистрацией РИД. Финансирование прикладных НИОКР, предполагающих создание РИД, целесообразно проводить при наличии гарантии по внедрению соответствующего РИД самим разработчиком или индустриальным партнёром.

**Ключевые слова:** результаты интеллектуальной деятельности, РИД, оценка стоимости РИД, показатели эффективности деятельности научных организаций

**Благодарности.** Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, соглашение от 28.09.2022 г. № 075-10-2022-115 «Разработка и реализация эффективной системы управления исследованиями, инновациями, производством и выводом на рынок новых продуктов на основе научно-производственного партнёрства научных и образовательных организаций и реального бизнеса».

## PROMOTION OF INTELLECTUAL ACTIVITY RESULTS OF SCIENTIFIC ORGANIZATIONS. VALUE ESTIMATION

**Irina A. Ganieva<sup>1</sup>, Gennady V. Shepelev<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Research and Academic Centre “Kuzbass”, Kemerovo, Russia

**For citation:** Ganieva I. A., Shepelev G. V. Promotion of intellectual activity results of scientific organizations. Value estimation. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):111–124. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.9.

**Abstract.** We consider approaches to assessing the value of intellectual activity results (IAR) from the points of view of the seller and the buyer. The analysis was carried out on the basis of a comparison of the total costs of implementing IAR in which the purchase of a license may be only a part of the costs. The analysis takes into account the risks associated with the implementation of IAR. They can potentially lead to reducing the economic performance in the realization of IAR. The authors examine choices of buyers and sellers in relation to the purchase and sale of IAR, taking into account the scale of the markets available to them. Some considerations explaining the low activity on the IAR market in Russia by the scale of business and the size of manufacturing companies are presented. We define the reasons for the low interest of scientific organizations in promoting IAR for sale. They are a consequence of the small volume of markets and can also be explained by the fact that using budgetary funds, research institutions can cover the costs of creating IAR more substantially than they can by selling IAR on the market. We have formulated proposals that make it possible to increase the efficiency of the work of scientific

organizations with IAR. In particular, a reasonable economic policy focuses on sales of IAR through R&D (including with the assistance of extra-budgetary funds). With regard to the reserves being created, it is advisable to use protection options that do not disclose the essence of the IAR and uphold the protection period with significant time spent on searching. This, for instance, may be an option to set up a trade secret regime with subsequent patenting within the framework of R&D for the benefit of a particular buyer. This approach reduces the risks not only for the seller, but also for the buyer.

For government agencies, it can be recommended to increase the importance of license sales while assessing efficiency in comparison with simple registration of IAR. It is advisable to finance applied R&D involving the creation of IAR if there is a guarantee for the implementation of the corresponding IAR by developers or industrial partners.

**Keywords:** intellectual activity results, IAR, assessing the value of IAR, performance indicators of scientific organizations

**Acknowledgments.** The work was carried out with the support from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Agreement No. 075-10-2022-115 dated September 28, 2022 “Development and Implementation of an Effective Management System for Research, Innovation, Production and Launch of New Products on the Basis of Scientific and Industrial Partnership of Scientific and Educational Organizations and Real Business”.

## ВВЕДЕНИЕ

В статье [1] были рассмотрены характеристики российского рынка результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в сравнении с мировыми. Отмечено, что Россия занимает 8-е место по числу заявок на патенты с долей 1,1% от их мирового количества. При этом по активности населения по подаче заявок Россия более чем в 20 раз отстаёт от лидеров и в 2–3 раза от стран, занимающих 6–7-е места. Было показано, что нормативно-правовая база, регулирующая работу с РИД, не препятствует работе с ними и причиной низкой активности в этой области являются скорее складывающиеся экономические условия.

В рамках исследования рынков РИД в работе [2] были рассмотрены их потенциальные объёмы и показано, что они малы на фоне других источников финансирования научно-исследовательских работ. Объём затрат на приобретение РИД (около 30 млрд руб. [3]) составляет всего примерно 2,3% внутренних затрат на исследования и разработки (1310 млрд руб. ВЗИР [4]), а доля научных организаций на нём может составлять около 30%, т. е. менее одного процента от величины ВЗИР.

Одним из существенных факторов, влияющих на объём продаж, является цена продукта (см., например, [5]). С учётом того, что количество проданных лицензий не превышает 15% от ежегодно регистрируемых патентов [1] и всего около 1,3% от числа действующих патентов, можно констатировать, что покупатели будут играть на этом рынке определяющую роль.

Нормативная база для проведения оценки основывается на положениях четвёртой части ГК РФ. Кроме того, в области оценки действуют следующие нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации»;

2. федеральные стандарты оценки (ФСО).

В частности, для оценки РИД могут быть использованы следующие стандарты: «Виды стоимости (ФСО II)», «Подходы и методы оценки (ФСО V)»<sup>1</sup>, «Оценка интеллектуальной собственности и нематериальных активов (ФСО XI)»<sup>2</sup>.

Разработаны также Методические рекомендации по оценке стоимости прав на результаты интеллектуальной деятельности<sup>3</sup>. Они были подготовлены к предыдущей версии ФСО 11, но основные положения актуальны и для действующей версии ФСО XI.

В этом документе перечислены более десяти экономических особенностей объектов интеллектуальной собственности, которые делают оценку стоимости РИД достаточно сложной и неоднозначной. Дополнительная специфика оценки РИД, разрабатываемых научными организациями, заключается ещё и в том, что, кроме исходного значения по защите рынков, для них появляется ещё один фактор – оценка эффективности их деятельности<sup>4</sup>.

Подходы к оценке РИД (интеллектуальной собственности) в методических рекомендациях и ФСО строятся на том, что исходное предназначение РИД, в частности, патентов как одной из первых форм, состояло в защите рынков. Т. е., вкладывая ресурсы в создание РИД, владелец надеется получить превышающий эти вложения эффект, препятствуя выходу на рынок конкурентов.

Серьёзным фактором, влияющим на оценку стоимости РИД, является то, что они дают экономический результат не сами по себе, а только в совокупности с другими ресурсами – это должно лежать в основе подхода к оценке их потенциальной стоимости для продавца и покупателя. Этот фактор редко становится предметом анализа потенциала РИД, генерируемых научными организациями.

Наконец, ещё одним фактором (к которому в конечном итоге сводится большинство отмеченных в методических рекомендациях особенностей оценки объектов интеллектуальной собственности) является отсутствие надёжных источников информации для проведения оценки различных экономических показателей, связанных с потенциальным использованием РИД.

Исходя из отмеченных особенностей рынков, далее рассмотрим подходы к вопросу оценки заинтересованных сторон – покупателя и продавца РИД – с упором на специфику деятельности научной организации.

<sup>1</sup> Утверждены Приказом Минэкономразвития РФ от 14 апреля 2022 г. № 200 «Об утверждении федеральных стандартов оценки и о внесении изменений в некоторые приказы Минэкономразвития России о федеральных стандартах оценки».

<sup>2</sup> Утверждён Приказом Минэкономразвития РФ от 30 ноября 2022 г. № 659 «Об утверждении федерального стандарта оценки “Оценка интеллектуальной собственности и нематериальных активов (ФСО XI)”».

<sup>3</sup> Методические рекомендации по оценке стоимости прав на интеллектуальную собственность. Утверждены Ассоциацией «СРО “Экспертный совет”» и Союзом судебных экспертов «Экспертный совет» 9 августа 2022 г., № МР-3/22 // Экспертный совет : [сайт]. URL: <https://srosomet.ru/content/editor/Metod/2022/3-22/MR3-22-090822.pdf> (дата обращения: 18.01.2024).

<sup>4</sup> Постановление Правительства РФ от 8 апреля 2009 г. № 312 «Об оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения».

## 1. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ РИД ПОКУПАТЕЛЕМ

Начнём с оценки РИД покупателем. Понимание того, какие аргументы он анализирует, поможет в дальнейшем сформировать позицию и для продавца РИД.

Результаты интеллектуальной деятельности имеют несколько аспектов использования в экономике. Исходное назначение РИД – защита рынков, на которых предполагается их использование, от конкурентов, второе, связанное с ним, – защита прав автора или владельца РИД и возможности получения вознаграждения от их применения как авторами, так и иными пользователями. Таким образом, «потребительская стоимость» РИД заключается в том, что при соответствующем оформлении они позволяют ограничить конкуренцию на рынках в отношении результатов их использования и за счёт этого обеспечивают владельцу (автору) дополнительный доход. Полученный доход, вознаграждение автора за сделанную работу, позволяет как минимум компенсировать затраты на создание и внедрение РИД в практику и в идеале получить прибыль от этой деятельности. Другими словами, потребительская ценность РИД в промышленности – это повышение конкурентоспособности предприятия: увеличение стоимости продукции за счёт монопольных цен, снижение себестоимости за счёт новых технологий, создание новых рынков или новых ниш на существующих рынках за счёт новых свойств продукции и т. п. Всё перечисленное в конечном счёте и повышает конкурентоспособность предприятия на рынках, на которых оно работает.

Первоначально формой защиты РИД было патентование изобретений, в дальнейшем произошло расширение круга объектов – туда вошли селекционные достижения, программы, топология микросхем и др.<sup>5</sup>

Покупатель РИД надеется окупить затраты на покупку за счёт улучшения финансовых показателей, среди которых могут быть следующие:

- снижение себестоимости производства;
- увеличение цены продаж за счёт более высоких потребительских свойств товара;
- увеличение объёмов продаж за счёт выхода на новых покупателей и/или рынки и т. п.

Простым показателем, характеризующим в том числе выгодность приобретения РИД, является дисконтированный доход за время выполнения проекта, который описывается следующей формулой:

$$(1) \quad D = P - Z - R,$$

где  $D$  – чистый доход (прибыль),  $P$  – объём продаж продукции за всё время реализации,  $Z$  – полные затраты на реализацию проекта,  $R$  – потери, связанные с рисками (наступление событий, негативно влияющих на доход, повышающих себестоимость продукции и т. п.).

<sup>5</sup> Статья 1225 ГК РФ содержит 17 позиций защищаемых объектов, примерно половина из которых может использоваться в науке.

Полные затраты  $Z$  включают затраты на покупку и поддержание РИД –  $Z_{\text{РИД}}$ , связанный с реализацией РИД объём научно-исследовательских работ, которые покупатель (возможно) должен провести, чтобы адаптировать РИД к собственному производству  $Z_{\text{ОКР}}$ , а также капитальные затраты на строительство производства  $Z_{\text{ИНВ}}$ , вложения в оборотные средства  $Z_{\text{ОБ}}$ :

$$(2) \quad Z = Z_{\text{РИД}} + Z_{\text{ОКР}} + Z_{\text{ИНВ}} + Z_{\text{ОБ}}$$

В полных затратах расходы собственно на покупку РИД могут составлять сравнительно небольшую долю, поэтому анализ окупаемости вложений в РИД можно провести, сравнивая, например, величину чистого дисконтированного дохода для реализации проекта с покупкой РИД (и проведением при необходимости сопутствующих дополнительных НИОКР) или без неё.

При сравнении вариантов следует также учитывать, что при покупке РИД происходит и изменение стандартных рисков при организации производства, например, таких как изменение стоимости используемых сырья и материалов, валютные риски, если используются зарубежные материалы, оборудование или комплектующие.

При использовании РИД возникают также свои специфические риски:

- риск недостижения обещанных технических показателей от применения РИД;
- риск увеличения сроков запуска (здесь следует также учитывать сравнение сроков реализации проекта со сроком сохранения преимущества от внедрения РИД – сроком действия патента или лицензии);
- конъюнктурные риски (связанные с тем, что новая или улучшенная продукция может не найти покупателя);
- риски того, что конкуренты применят новые решения, нивелирующие преимущества покупателя РИД; и др.

Оценка возможных потерь  $R$  от наступления негативных событий носит вероятностный характер и, как следствие, может приводить к большим ошибкам в оценке сроков окупаемости. Хотя существует достаточно развитый математический аппарат для оценки рисков [6; 7], риски, связанные с НИОКР, обычно достаточно трудно оценить, поскольку целевой продукт отсутствует на рынке, вследствие чего оценки можно проводить только по неполным аналогам. Это может служить ещё одной причиной, почему РИД не пользуются спросом у покупателей – производственных компаний.

Поскольку, как было сказано выше, РИД, как правило, даёт эффект в совокупности с другими ресурсами – инвестициями в новое производство, привлечением дополнительной рабочей силы и т. д. – следует учитывать изменение рисков при использовании РИД: например, может потребоваться более квалифицированная рабочая сила, дефицитная на рынке труда, более дорогие или редкие материалы и т. п.

Иногда для внедрения РИД необходимо изготовление нового оборудования, что в свою очередь может затянуть сроки внедрения и снизить финансовые показатели проекта. Таким образом, полные затраты  $Z + R$  на покупку и внедрение РИД у покупателя могут существенно превышать затраты на



покупку самого РИД  $Z_{\text{РИД}}$ , и анализ этих изменений может оказаться достаточно сложным и многоуровневым.

## Анализ возможных вариантов действий покупателя РИД

Если рассматривать конкурентоспособность новой продукции как основу оценки целесообразности закупки РИД и проведения связанных с этим вложений, то в первую очередь необходимо проанализировать, на каких рынках предполагается работать. Здесь необходимо оценить защищённость рынка, т. е. вероятность выхода на него конкурентов и их конкурентоспособность. Если конкуренты не собираются на нём работать в силу различных причин, то и защищаться от них не имеет смысла. Т. е. в этом случае покупка РИД становится лишней тратой средств.

Второй блок анализа связан с оценкой альтернативных вариантов повышения конкурентоспособности: привлечением более дешёвой рабочей силы, использованием дешёвых расходных материалов, оптимизацией логистических и транспортных затрат и т. п. Если есть такие варианты повышения конкурентоспособности, они будут использоваться в первую очередь как более безрисковые и понятные по возможным результатам реализации.

Следующее направление анализа – оценка масштаба доступных рынков. Это позволяет оценить целесообразность защиты РИД.

Дополнительные затраты, связанные с внедрением РИД равны

$$Z_{\text{доп}} = Z_{\text{РИД}} + Z_{\text{окр}} + Z_{\text{инв}}$$

Если ожидаемый объём продаж равен  $N$ , то дополнительная удельная нагрузка (дополнительные затраты на единицу продукции) равны

$$Z_{\text{доп}}/N.$$

При небольших объёмах рынка (небольших  $N$ ) дополнительное увеличение себестоимости (и соответствующее снижение прибыли на единицу продукции) может оказаться слишком большим. В случае, когда отсутствует возможность роста доли рынка или выхода на новые рынки, это лишает работу с РИД экономической целесообразности.

Как частный случай – при невозможности выхода на зарубежные рынки или отсутствии таких планов по иным причинам (политическим, таможенным, налоговым) – подача заявок на охрану РИД в зарубежные юрисдикции теряет экономический смысл.

Если рассмотреть возможные последствия для российского рынка, то у сравнительно небольшого количества производственных компаний есть выход на значительные по объёмам рынки, которые имеет смысл защищать с приемлемыми затратами на такую защиту. Соответственно, можно назвать следующие причины низкой активности:

- работа компаний на локальных рынках, на которых защита либо не требуется, либо существуют другие виды повышения конкурентоспособности (дешёвая рабочая сила в трудоизбыточных регионах,

местная специфика организации рынков, ограничения конкурентоспособности внеэкономическими методами);

- слишком маленькие масштабы выпуска продукции, не предполагающие увеличения, приводящие к слишком большим удельным затратам (на единицу продукции) на патентную защиту, низкая защищённость или слишком высокие затраты на защиту.

Такая ситуация не является уникальной для предприятий России – если с этой точки зрения оценить ситуацию, то низкая заинтересованность в защите РИД и, соответственно, в их покупке получает разумное объяснение.

*Рассмотрим возможное влияние бюджетного финансирования на разработку РИД.* Покрытие части затрат на НИОКР, безусловно, повышает экономическую целесообразность работы с РИД. Однако следует учитывать, что затраты на НИОКР не всегда самая большая статья затрат – инвестиции в развитие производства могут быть на порядок выше и именно ограничения по ним будут косвенно снижать интерес к использованию РИД. При необходимости проведения значительных инвестиций для производственных компаний определяющим будет доступность инвестиционных ресурсов, а не экономия на НИОКР. Соответственно, применение РИД в этих случаях будет ограничиваться небольшими улучшающими разработками, не требующими для реализации крупных капитальных затрат.

## 2. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ РИД ПРОДАВЦОМ

Потребительская ценность РИД в науке (для научной организации и авторов) – это возможность получения вознаграждения за труд. Первичные формы такого вознаграждения могут быть разными. Работа может финансироваться за счёт бюджетных средств – в этом случае затраты покрываются государством. При этом право собственности на РИД (за исключением некоторых оговоренных законом случаев<sup>6</sup>) остаётся у организации, выполнявшей работы.

Если финансирование идёт за счёт внебюджетных средств, то в этом случае себестоимость покрывается заказчиком, но и права на РИД могут принадлежать уже также заказчику. Если в первом случае у разработчика остаётся возможность дальнейшего зарабатывания на РИД (назовём это вторичными формами вознаграждения, которые, как показывают статистические данные, рассмотренные в работе [1], являются достаточно редким явлением), то во втором случае это, как правило, исключается.

Ещё один вариант оплаты – инициативная работа (себестоимость создания РИД покрывается научной организацией за свой счёт). В этом случае предполагается поиск покупателя, за счёт продажи которому могут быть компенсированы понесённые затраты на создание РИД.

Соображения, которые использовались для анализа доходов и расходов, проводимого покупателем при приобретении РИД, должны учитываться

<sup>6</sup> Статья 1241 Гражданского кодекса РФ регламентирует эти случаи.

и продавцом при определении его собственной оценки стоимости. Хотя основные подходы к оценке у него те же, что и у покупателя (баланс доходов и затрат), состав учитываемых составляющих будет несколько иным. Он выражается следующей формулой:

$$(3) \quad D_{\text{пр}} = P - Z - R,$$

где  $D_{\text{пр}}$  – чистый доход (прибыль) продавца,  $P$  – объём продаж конкретного РИД,  $Z$  – полные затраты на реализацию проекта,  $R$  – средние ожидаемые потери, связанные с рисками.

Объём продаж  $P$  будет равен количеству возможных продаж  $N$  по цене  $Q$  (примем, что она одинакова для всех покупателей, хотя на практике это может быть и не так):

$$P = N \times Q.$$

Количество потенциальных покупателей (потребителей) РИД  $N$  может меняться в широких пределах. Если на РИД существует единственный уникальный потребитель, то количество продаж  $N = 1$ . В каких-то случаях может быть несколько нишевых потребителей, тогда  $N = 2 \dots 5$ , наконец, возможен случай, когда имеется массовый потребитель – количество проданных лицензий  $N > 10$ .

Затраты продавца  $Z$  будут равны затратам на разработку (стоимость НИОКР)  $Z_{\text{ОКР}}$  и затратам на оформление и поддержание РИД  $Z_{\text{ОФ}}$ :

$$(4) \quad Z = Z_{\text{ОКР}} + Z_{\text{ОФ}}.$$

Чем дольше время от разработки до продажи РИД, тем больше затраты на поддержание  $Z_{\text{ОФ}}$ . Т. е. затратная часть владельца РИД растёт со временем. Это следует учитывать, выбирая срок начала оформления РИД.

Если РИД получен в результате НИОКР, выполнявшихся за бюджетные средства, то для разработчика РИД расходы сводятся только к затратам на оформление и поддержание РИД, т. е. величину  $Z_{\text{ОКР}}$  можно принять равной нулю. Или по-другому – при оплаченной ОКР можно считать, что объём продаж  $P$  в формуле (3) увеличился на величину стоимости НИОКР  $Z_{\text{ОКР}}$ .

Что касается рисков составляющей, то она может быть разной в зависимости от того, продаётся ли уже оформленный РИД или только оценивается идея РИД, который ещё только предстоит разработать. В первом случае все риски, связанные с разработкой, уже сняты  $R_{\text{ОКР}} = 0$ , во втором следует учесть весь набор рисков, которые могут препятствовать продаже РИД или снижать его стоимость (см. соответствующий анализ для покупателя РИД).

При разработке РИД за собственные средства продавец несёт следующие риски:

- риск не найти покупателя по экономически оправданной цене (риск не покрыть затраты на создание и поддержание РИД);
- риск не найти покупателя в срок действия защиты РИД;
- при длительном поиске покупателя РИД может морально устареть – появятся решения, которые сделают внедрение РИД экономически нецелесообразным из-за наличия другого решения проблемы.

Затягивание сроков продажи приводит к уменьшению сроков защиты рынков, что в свою очередь может сказаться при оценке рисков уже у покупателя РИД.

Следует также рассматривать риск возникновения затрат на судебные издержки РСИ в случае нарушения прав владельца. В зависимости от юрисдикции и масштабов нарушения затраты на судебные издержки могут в отдельных случаях оказаться выше потенциальной стоимости РИД при продаже.

Следует отметить, что при продаже РИД научной организацией или малым инновационным предприятием (МИП) риски продавца по поддержанию РИД перекладываются (как правило) на более крупного игрока.

## Выбор варианта защиты РИД продавцом

Рассмотрим теперь возможные варианты финансирования работы по созданию РИД. В её рамках следует прежде всего оценить вариант использования РИД и потенциальный рынок для его продажи.

РИД может создаваться для самостоятельного использования в собственном действующем производстве или для создания нового производства (например, МИП в случае научной или научно-образовательной организации). Для разработки РИД в этом случае может использоваться либо собственное (инициативное) финансирование (внутренний НИОКР), либо бюджетная субсидия.

Риски собственного финансирования, которые возникают при таком варианте использования, проанализированы в разделе оценки стоимости РИД покупателем, но в данном случае несёт их сам разработчик РИД. Бюджетная субсидия позволяет избежать собственных затрат на НИОКР и снять связанные с этим риски.

Если РИД планируется продать заинтересованным покупателям, то в первую очередь стоит оценить потенциальное количество таких покупателей. Если их количество достаточно велико, также можно рассмотреть вариант инициативного финансирования работы. Он часто используется, например, при разработке программного обеспечения, которое планируется распространять через продажу лицензий на его использование.

Если количество покупателей невелико, то риски не продать РИД становятся значительными и в этом случае целесообразно в качестве основного рассмотреть вариант привлечения внешнего финансирования.

Здесь возможны два основных варианта. Во-первых, это может быть коммерческий контракт на проведение НИОКР по созданию соответствующего продукта или технологии (которые в дальнейшем могут быть оформлены как РИД) с потребителем соответствующего продукта. Во-вторых, в некоторых случаях возможно привлечение бюджетной субсидии на создание упомянутых продуктов. В этом случае НИОКР на создание РИД оплачивается из бюджетных средств. При бюджетном финансировании возможны два подварианта:

- Первый – конечный потребитель участвует в организации финансирования (например, гарантирует внедрение полученного РИД

в собственном производстве). Так, в субсидиях, выделяемых по Постановлению № 218<sup>7</sup>, субсидия выделяется индустриальному партнёру; в субсидиях, выделяемых для реализации комплексных научно-технических программ и проектов (КНТП)<sup>8</sup>, – научной организации с дополнительными обязательствами индустриального партнёра – заказчика по внедрению РИД. Если НИОКР профинансирован за счёт бюджетной субсидии, затраты покупателя (см. формулу (1)) снижаются на величину этой субсидии.

- Второй подвариант – разработчик декларирует наличие потенциального покупателя, и бюджетное финансирование используется на создание так называемого «задела», с обязательством оформить РИД для последующей продажи конечному потребителю. Такой вариант годится для финансирования в том числе и инициативной работы.

В случае, если РИД разрабатывается с целью продажи, риски не найти на них покупателя, по существу, берёт на себя государство. Как следствие, поскольку затраты разработчика в этом случае уже скомпенсированы за счёт бюджета, стимулы искать обещанного при заключении соглашения на субсидию покупателя снижаются.

Возникает вопрос – в чём может состоять интерес государства в выделении соответствующих средств? Прямой интерес – это варианты, описанные в статье 1241 ГК по случаям, когда РИД остаётся в собственности государства. В случае создания РИД за бюджетные средства в зонах ответственности государства это обеспечивает снижение затрат на выполнение муниципальных функций, поддержание обороны и безопасности, снижение затрат на выполнение международных обязательств. Все эти функции – исключения из общего правила – РИД принадлежит автору работы, выполняемой за счёт бюджета [1].

В иных случаях, когда РИД остаётся в собственности исполнителя бюджетной работы, государство заинтересовано в обеспечении бюджетной окупаемости вложенных в развитие научных исследований средств, контроле за эффективным использованием бюджетных средств, повышении доходов от развития внутреннего производства и международной торговли. Косвенные эффекты для государства в этом случае – увеличение налоговых поступлений и платежей за счёт увеличения объёмов производства на различных рынках. Выполнение этих интересов по-разному реализуется в двух указанных подвариантах бюджетного финансирования.

Если реализуется подвариант, когда потребитель РИД с самого начала участвует в работе по его созданию в том или ином виде, это повышает вероятность реализации ожиданий.

<sup>7</sup> Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 218 «Об утверждении Правил предоставления субсидий на развитие кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств».

<sup>8</sup> Постановление Правительства РФ от 19 февраля 2019 г. № 162 «Об утверждении Правил разработки, утверждения, реализации, корректировки и завершения комплексных научно-технических программ полного инновационного цикла и комплексных научно-технических проектов полного инновационного цикла в целях обеспечения реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации».



Если реализуется вариант создания задела, то затраты разработчика на создание РИД уже скомпенсированы за счёт бюджета и стимулы по поиску потребителя РИД снижаются. С учётом отмеченных реалий, складывающихся на рынках, дополнительный доход разработчика незначителен по сравнению с основными затратами на НИОКР, и усилия по поиску покупателя можно заменить усилиями по получению следующего гранта на разработку ещё одного «задельного» РИД. Именно эта причина может объяснить меньшую активность научных организаций по продаже лицензий, отмеченную в статье [1].

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Отмеченная в статье [1] относительно низкая активность по работе с РИД в стране и научном секторе, в частности, может быть объяснена спецификой российских рынков – небольшими объёмами, ориентацией на локальные рынки, на которых конкурентоспособность продукции определяется сложившимися реалиями и нет перспектив больших изменений объёмов. Активность покупателей РИД ограничивается не наличием предложения РИД, а, скорее, ресурсами, которые необходимо привлечь для реализации РИД, и рисками, которые связаны с проведением НИОКР.

Проведённый анализ формирования стоимости РИД с точки зрения затрат и рисков покупателя и продавца показывает, что затраты на реализацию РИД, не связанные с покупкой лицензии, могут составлять для небольших рынков значительную удельную долю в общих затратах и приводить к значительным рискам, также снижающим активность на этом рынке.

Проведённый в статье [2] анализ рынков РИД показал, что доступные для научных организаций рынки невелики и для научного сектора по сравнению с другими источниками финансирования не играют значительной роли. Это также может объяснить общую низкую активность на рынке РИД.

Анализ вариантов бюджетного финансирования, которое в теории должно приводить к снятию части рисков, показывает, что в случае, когда оно не сопровождается обязательствами промышленной организации по внедрению РИД, в сложившихся условиях слабых рынков такое финансирование снижает стимулы научных организаций к поиску покупателя созданных заделов.

Именно этим можно объяснить отмеченную в статье [1] низкую, относительно средней, активность научных организаций по продаже лицензий.

Таким образом, предположение о том, что низкая активность в работе с РИД объясняется экономическими реалиями российского рынка, находит своё подтверждение.

Рекомендации, которые можно сформулировать на основе проведённого анализа в части подходов к финансированию разработок за бюджетный счёт, заключаются в следующем:

1. Для научных организаций разумная экономическая политика диктует предпочтительный ориентир на продажу РИД через НИОКР (в том числе за внебюджетные средства). В отношении создаваемых заделов

целесообразно использовать варианты защиты, которые не раскрывают существа РИД и сохраняют сроки защиты при значительных временных затратах на поиск. Это, например, может быть вариант использования режима коммерческой тайны с последующим патентованием в рамках НИОКР в интересах конкретного покупателя. Такой подход снижает риски не только продавца, но и покупателя.

2. Для органов государственного управления можно рекомендовать повысить при оценке эффективности значимость продаж лицензий по сравнению с простой регистрацией РИД. Финансирование прикладных НИОКР, предполагающих создание РИД, целесообразно проводить при наличии гарантии по внедрению соответствующего РИД самим разработчиком или индустриальным партнёром. Для этого при обосновании постановки работы необходимо анализировать наличие необходимых для этого ресурсов или возможность их привлечения в нужных объёмах в оговоренные сроки. При этом в целях сохранения информации от несанкционированного использования можно также рекомендовать расширить использование режима коммерческой тайны в вариантах защиты РИД.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ганиева И. А., Шепелев Г. В. Продвижение результатов интеллектуальной деятельности научных организаций. Нормативная база и статистика // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 1. С. 49–64. DOI 10.19181/smtp.2024.6.1.3. EDN FMLGJS.
2. Ганиева И. А., Шепелев Г. В. Продвижение результатов интеллектуальной деятельности научных организаций. Оценка потенциального спроса // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 2. С. 114–126. DOI 10.19181/smtp.2024.6.2.9. EDN MLNUAU.
3. Индикаторы инновационной деятельности: 2023 : стат. сб. / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева [и др.]. М. : НИУ ВШЭ, 2023. 292 с. ISBN 978-5-7598-2749-8 (в обл.). DOI 10.17323/978-5-7598-2749-8.
4. Индикаторы науки: 2023 : стат. сб. / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский [и др.]. М. : НИУ ВШЭ, 2023. 416 с. ISBN 978-5-7598-2765-8 (в обл.). DOI 10.17323/978-5-7598-2765-8.
5. Мэнкью Н. Г. Принципы экономики / пер. с англ.: В. Кузин и др. СПб. ; М. ; Харьков ; Минск : Питер, 1999. 780 с. ISBN 5-314-00161-6.
6. Коптелова А. В., Соколов А. И., Швец С. К. Интегрированная метрика измерения рисков проектов НИОКР в условиях экономической неопределенности // *p-Economy*. 2022. Т. 15, № 3. С. 81–96. DOI 10.18721/PE.15306. EDN ACJNBL.
7. Ковырзина К. В. Методика оценки рисков НИОКР промышленного предприятия // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2014. № 11 (38). С. 130–138. EDN ТВНУJT.

#### REFERENCES

1. Ganieva I. A., Shepelev G. V. Promotion of intellectual activity results of scientific organizations. Regulatory framework and statistics. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(1):49–64. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.1.3.

2. Ganieva I. A., Shepelev G. V. Promotion of intellectual activity results of scientific organizations. An assessment of potential demand. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(2):114–126. DOI 10.19181/smtp.2024.6.2.9.
3. Vlasova V. V., Gokhberg L. M., Gracheva G. A. [et al.]. Indicators of innovation in the Russian Federation: 2023 [Indikatory innovatsionnoi deyatel'nosti: 2023]: Data book. Moscow : HSE University; 2023. 292 p. (In Russ.). ISBN 978-5-7598-2749-8. DOI 10.17323/978-5-7598-2749-8.
4. Vlasova V. V., Gokhberg L. M., Ditkovskiy K. A. [et al.]. Science and technology indicators in the Russian Federation: 2023 [Indikatory nauki: 2023]: Data book. Moscow : HSE University; 2023. 416 p. (In Russ.). ISBN 978-5-7598-2765-8. DOI 10.17323/978-5-7598-2765-8.
5. Mankiw N. G. Principles of economics [Printsipy ekonomiks]. St. Petersburg ; Moscow ; Kharkov ; Minsk : Piter; 1999. 780 p. (In Russ.). ISBN 5-314-00161-6.
6. Koptelova A. V., Sobolev A. I., Shvetc S. K. Integrated metric of risk measurement of R&D projects under conditions of uncertainty. *π-Economy*. 2022;15(3):81–96. (In Russ.). DOI 10.18721/JE.15306.
7. Kovyrzina K. V. Method of risk assessment R&D at the industrial enterprises. *Economics and Innovations Management*. 2014;(11):130–138. (In Russ.).

Поступила в редакцию / Received 12.03.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 08.04.2024.

Принята к публикации / Accepted 20.08.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ганиева Ирина Александровна** *ikolesni@mail.ru*

Доктор экономических наук, директор, Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия

SPIN-код: 4722-1351

**Шепелев Геннадий Васильевич** *shepelev-2@mail.ru*

Кандидат физико-математических наук, ведущий специалист, Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия

AuthorID РИНЦ: 567080

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Irina A. Ganieva** *ikolesni@mail.ru*

Doctor of Economics, Director, Research and Academic Centre “Kuzbass”, Kemerovo, Russia

**Gennady V. Shepelev** *shepelev-2@mail.ru*

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Leading Specialist, Research and Academic Centre “Kuzbass”, Kemerovo, Russia



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.10

EDN: LIFDIU

Научная статья

Research article

## ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА

**Бедорева Ирина Юрьевна<sup>1,2</sup>, Гусев Аркадий Федорович<sup>1</sup>,  
Махова Дарья Дмитриевна<sup>1</sup>, Кирилова Ирина  
Анатольевна<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна Минздрава России, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup> Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России, Новосибирск, Россия

**Для цитирования:** Повышение результативности научной деятельности медицинской организации на основе процессного подхода / И. Ю. Бедорева, А. Ф. Гусев, Д. Д. Махова, И. А. Кирилова // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 125–142. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.10. EDN LIFDIU.

**Аннотация.** В статье обоснованы основные направления оптимизации научной деятельности медицинских организаций на основе процессно-ориентированных методов управления (на примере Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна). В основу исследования положен принцип процессного подхода – один из основополагающих принципов модели TQM (Total Quality Management), наиболее эффективной концепции управления на основе качества. При разработке системы организации научной деятельности на основе процессного подхода ключевая роль отводится планированию, а также методологии научных исследований. Для всех этапов научно-исследовательской деятельности детально разработаны процессы планирования задач, их выполнения и формирования отчетности с определением ответственности за все виды выполняемых работ, с разработкой форм необходимых документов, используемых при организации научных исследований; стандартизированы подходы к выпуску научной продукции и разработаны регламенты процессов по каждому её виду. Разработка процессов проводится на основе требований нормативной документации с учётом современных подходов к организации научных исследований. При этом все документы, содержащие требования к процессам, пересматриваются и актуализируются с установленной периодичностью с учётом изменений в нормативной документации. Разработка и внедрение системы организации научной деятельности на основе процессного подхода позволяют медицинской организации достигнуть соответствия современным требованиям к проведению исследований, а также повысить качество и

эффективность научной деятельности. Накопленный положительный опыт может быть использован в организациях, которые стремятся повысить результативность своей научной деятельности и соответствовать современным требованиям к её результатам.

**Ключевые слова:** научная деятельность, процессный подход, планирование научной деятельности, организация научной деятельности, наукометрические показатели

## ENHANCING THE EFFICIENCY OF SCIENTIFIC ACTIVITIES IN A MEDICAL ORGANIZATION WITHIN THE SCOPE OF THE PROCESS APPROACH

**Irina Yu. Bedoreva<sup>1,2</sup>, Arkady F. Gusev<sup>1</sup>, Darya D. Makhova<sup>1</sup>,  
Irina A. Kirilova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ya. L. Tsvyanyan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup>Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

---

**For citation:** Bedoreva I. Yu., Gusev A. F., Makhova D. D., Kirilova I. A. Enhancing the efficiency of scientific activities in a medical organization within the scope of the process approach. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3): 125–142. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.10.

**Abstract.** The article substantiates the principal trends of research optimization in medical organizations with the use of process-oriented management methods (the case of Ya. L. Tsvyanyan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics). The research is based on the principle of the process approach. It is one of the fundamental principles of the total quality management model that is the most effective management concept based on quality. When developing a system for organizing scientific workflows based on the process approach, planning as well as a methodology of academic research play the key role. For all stages of research activities, processes of planning tasks, their fulfilment and reporting with the determination of responsibility for all types of work being performed and with the development of forms of necessary documents used in the organization of scholarly activities have been framed; approaches to the output of scientific products have been standardized and process regulations have been developed for each of its types. The development of processes is carried out on the basis of the requirements of regulatory documentation, taking into account modern approaches to the organization of research activities. Moreover, all documents containing requirements for processes are reviewed and updated at regular intervals, taking into account changes in regulatory guidance. The development and implementation of a system for organizing scientific activities based on the process approach allow a scientific medical institution to achieve compliance with modern requirements for conducting academic research, as well as to improve the quality and efficiency of scientific activities. The accumulated successful experience can be used in organizations that seek to increase the effectiveness of their scientific activities and meet contemporary requirements for their results.

**Keywords:** scientific activities, process approach, planning of scientific activities, organization of scientific activities, scientometric indicators



## ВВЕДЕНИЕ

Среди 42 стратегических инициатив социально-экономического развития России до 2030 г., утверждённых Правительством РФ 6 октября 2021 г.<sup>1</sup>, одной из центрообразующих для социальной сферы является федеральный проект «Медицинская наука для человека». Данная инициатива практически невозможна без решения такой стратегической задачи, как повышение качества научных исследований в медицине, включающей увеличение доли инновационных научных исследований в общем объёме научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и более эффективное использование средств путём организации государственного заказа на прикладные НИОКР с последующей независимой оценкой качества результатов и повышением скорости их внедрения. Эта задача, в свою очередь, была определена Стратегией развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года. В данной Стратегии серьёзное внимание уделяется вопросам подготовки специальных кадров для научных исследований и повышению квалификации преподавательского состава вузов, участвующих в их подготовке. При этом были определены следующие основные принципы реализации Стратегии:

- концентрация ресурсов на приоритетных направлениях медицины;
- интеграция исследовательских и образовательных процессов, повышение требований к качеству работ;
- персонализация грантов;
- расширение международной экспертизы и международного сотрудничества;
- расширение научной конкуренции;
- приоритетное развитие биомедицинских исследований как технологической базы развития современной медицинской науки и здравоохранения;
- междисциплинарный характер научной кооперации, создание единого поля биомедицины с развитием межведомственной координации;
- развитие механизмов трансляционной медицины, направленной на создание единой инновационной цепочки «идея – лаборатория – производство – клиника».

Результатом реализации Стратегии должен стать выход России на мировой уровень медицинской науки и создание условий для формирования устойчивого спроса со стороны глобального рынка на результаты отечественных фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований (распоряжение Правительства РФ от 28 декабря 2012 г. № 2580-р)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства РФ от 6 октября 2021 г. № 2816-р // Официальное опубликование правовых актов : [сайт]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202110070028> (дата обращения: 20.04.2023).

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства РФ от 28 декабря 2012 г. № 2580-р // Министерство здравоохранения Российской Федерации : [сайт]. URL: <http://rosminzdrav.ru/documents/5413-rasporyazhenie-pravitelstva-rossiyskoy-federatsii-ot-28-dekabrya-2012-g-n-2580-r> (дата обращения: 20.04.2023).

Поставленные задачи целесообразно рассматривать с точки зрения современных позиций процессно-ориентированного подхода и принципов системы менеджмента качества, применение которых показало свою высокую эффективность, что подтверждается значительным количеством публикаций по различным разделам медицинской деятельности (А. И. Вялков и соавт., 1993–2017 [1]; А. В. Решетников, 2001–2022 [2]; В. З. Кучеренко с соавт., 2004–2016 [3]; С. А. Мартыничик с соавт., 2013 [4]; Н. Ф. Князюк с соавт., 2000–2022 [5]; В. И. Стародубов с соавт., 2013 [6]; М. А. Татарников, В. А. Полесский [7]; И. И. Хайруллин с соавт. [8]; И. Ю. Бедорева с соавт., 2007–2022 [9–11]; И. А. Кирилова с соавт., 2009 [12]; Н. В. Долгушина с соавт., 2016 [13]; И. В. Иванов с соавт., 2016–2022 [14]; Д. В. Мелик-Гусейнов с соавт., 2019 [15]; М. А. Мурашко с соавт., 2020 [16]; М. В. Екатеринин, 2022 [17]; А. В. Петиченко с соавт., 2022 [18]; Д. А. Андреев, А. А. Завьялов, 2022 [19]; и др.).

Вместе с тем вопросы управления научными процессами с позиций процессно-ориентированного подхода до настоящего времени недостаточно проработаны.

**Цель исследования** – разработать организационные технологии повышения результативности системы планирования и проведения научных исследований в медицинской научной организации на основе процессного подхода (на примере Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна).

## Методы исследования

В основу исследования положен принцип процессного подхода – один из основополагающих принципов модели TQM, наиболее эффективной концепции управления на основе качества. Пути и методы реализации данного принципа в научной медицинской организации разработаны в результате проведенного исследования.

## Результаты и дискуссия

Вопросы управления научно-исследовательской деятельностью в медицинской научной организации при возрастающей роли современных наукометрических показателей в здравоохранении, направленных на повышение качества научной продукции и результативности научной деятельности, приобретают особую актуальность.

Среди современных требований к научным исследованиям можно назвать:

- 1) соответствие способа организации исследования поставленным задачам;
- 2) минимизация систематических ошибок, возникающих:

- вследствие неправильных и нестандартизованных измерений;
- из-за вмешивающихся факторов;

3) минимизация случайных ошибок путём корректного анализа данных.

Таким образом, первичной проблемой является правильная организация исследования, а вторичной – корректный анализ данных.

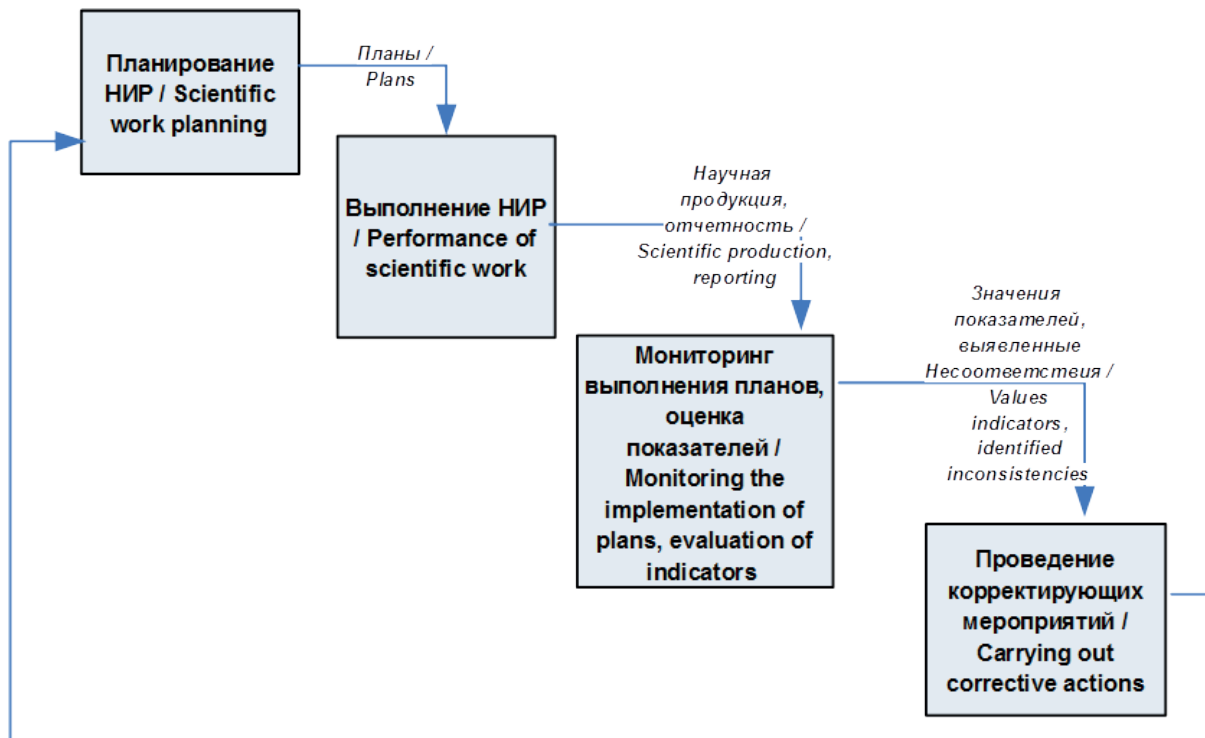
С целью соответствия современным требованиям к научным исследованиям, выполнения наукометрических показателей, направленных на повышение качества научной продукции и результативности научной деятельности, в Новосибирском научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна на протяжении ряда лет разрабатывается система организации научной деятельности на основе процессного подхода. При этом ключевая роль отводится установленным требованиям к планированию, а также методологии научных исследований.

Общая модель организации научной деятельности (рис. 1) основана на известном цикле Деминга (планируй – делай – проверяй – действуй) и представляет собой четыре связанных между собой макропроцесса:

- планирование научно-исследовательских работ;
- выполнение исследований с выпуском научной продукции и формированием соответствующей отчётности;
- мониторинг выполнения планов по проведению научных исследований и выпуску научной продукции с оценкой наукометрических показателей и проведением экспертизы полученных результатов на уровне Учёного совета;
- планирование и проведение корректирующих мероприятий по устранению несоответствий, выявленных на этапе мониторинга и оценки качества научной продукции.

По всем этапам научно-исследовательской деятельности детально разработаны процессы планирования научно-исследовательских работ (НИР), их выполнения и формирования отчётности в рамках, утверждённых НИР с определением ответственности за все виды выполняемых работ, с разработкой всех форм необходимых документов, используемых при организации научных исследований.

Разработка процессов проводится на основе требований нормативной документации с учётом современных подходов к организации и методологии научных исследований. При этом все документы, содержащие требования к процессам, пересматриваются и актуализируются с установленной периодичностью с учетом изменений в нормативной документации (табл. 1).



**Рис. 1.** Общая схема организации научной деятельности на основе цикла Деминга (планируй – делай – проверяй – воздействуй)

**Fig. 1.** The general scheme of organizing scientific activities based on the Deming cycle (plan–do–check–act)

**Таблица 1**

Регламенты процессов в рамках научной деятельности

Разработанные регламенты	Содержание регламентов
Порядок проведения научно-исследовательских работ	Требования к планированию НИР научными сотрудниками института, порядок формирования и утверждения плана научно-исследовательских работ Новосибирского НИИТО имени Я. Л. Цивьяна, требования к выполнению НИР, формированию отчётности и учёту результатов выполненных НИР
Порядок осуществления патентной деятельности	Требования к процессу проведения работ в области патентования изобретений, полезных моделей, промышленных образцов. Содержит перечень документов для получения патента на изобретение, полезную модель и промышленный образец, условия патентоспособности, требования к содержанию и оформлению заявок на получение патента, описание этапов получения патента и условия распоряжения исключительным правом на изобретение, полезную модель, промышленный образец.
Регламенты процессов выпуска научной продукции по каждому её виду	Стандартизованы подходы к выпуску научной продукции по каждому её виду: по подготовке доклада на научно-практических мероприятиях; по подготовке заявки на получение патента на изобретение, полезную модель и промышленный образец; по подготовке научной статьи; по подготовке диссертации на соискание учёной степени; по подготовке монографии; по подготовке индивидуальных (квартальных и годовых) планов и отчётов о выполнении НИР.

<i>Продолжение Табл. 1</i>	
Порядок подготовки научных кадров	Устанавливает процедуры приёма, обучения и аттестации аспирантов в Новосибирском НИИТО имени Я. Л. Цивьяна. Включает также определение обязанностей научного руководителя, требования к НИР, содержание, порядок и критерии аттестации. Содержит формы всех необходимых документов, применяемых в процессе подготовки аспирантов.
Порядок проведения клинических исследований	Установлен порядок проведения клинических исследований, начиная от поступления заявления до формирования протокола клинического исследования и утверждения отчётной документации.
Порядок организации клинической апробации методов профилактики, диагностики, лечения, реабилитации и оказания медицинской помощи	Установлен порядок разработки и утверждения протокола клинической апробации, подачи заявления на участие в оказании медицинской помощи в рамках утверждённого Минздравом России протокола клинической апробации, порядок проведения и отчётности.
Порядок защиты докторских и кандидатских диссертаций	Регламентирует процедуру работы диссертационного совета по предварительному рассмотрению и приёму к защите диссертационных работ, проведению защит, а также оформлению результатов защит диссертаций. Обеспечивает соответствие деятельности диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций требованиям нормативно-правовых документов.
<i>Источник:</i> составлено авторами.	

Table 1

## Regulations of processes in the framework of scientific activities

<b>Developed regulations</b>	<b>Content of the regulations</b>
The procedure for conducting research work	Requirements for the planning of research and development by the Institute's scientific employees, the procedure for the formation and approval of the plan of research works at Ya. L. Tsivyan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics, requirements for the performance of scientific works, generation of reporting and accounting of the results of R&D projects
The procedure for patent activities	Requirements for the process of carrying out works in the field of patenting inventions, utility models, industrial designs. It contains a list of documents for obtaining a patent for an invention, utility model and industrial design, conditions of patentability, requirements for the content and preparation of patent applications, a description of the stages of obtaining a patent and the conditions for the disposal of the exclusive right to an invention, utility model, industrial design.
Regulations for the processes of scientific production output, for each of its types	The approaches to the production of the following types of scientific products were standardized: a report to present in scientific and practical events; a patent application for an invention, utility model and industrial design; a research article; a dissertation for a degree; a monograph; individual (quarterly and annual) plans and reports on the implementation of R&D projects.



<i>Continuation of the table 1</i>	
The procedure for training scientific personnel	It regulates the admission, training and certification of postgraduate students at Ya. L. Tsiyvan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics. Also, it includes defining the responsibilities of research advisers, requirements for academic work, content, procedure and criteria for certification. It contains forms of all necessary documents used in the process of preparing postgraduate students.
The procedure for conducting clinical trials	The procedure for conducting clinical trials was established, starting from the receipt of an application to the development of a clinical trial protocol and approval of reporting documentation.
The procedure for organizing clinical testing of methods for prevention, diagnosis, treatment, rehabilitation and the provision of medical care	It regulates developing and approving a clinical trial protocol, filing an application for participation in the provision of medical care within the framework of the clinical trial protocol approved by the Ministry of Health of Russia as well as presents guidelines for conducting and reporting.
The procedure for defending doctoral and candidate dissertations	It regulates the work of the dissertation council: preliminary review and acceptance of dissertations for defense, conducting defenses and processing their results. It ensures that activities of the dissertation council for the defense of doctoral and candidate theses comply with the requirements of legal documents.
<i>Source:</i> compiled by the authors.	

С целью повышения качества планирования научно-исследовательских работ усовершенствована форма «Аннотации планируемой НИР», значительная часть которой посвящена вопросам:

- дизайна планируемого исследования;
- характеристикам исследуемой популяции;
- планированию статистического анализа данных (данный раздел прорабатывается совместно со специалистом по биостатистике, что позволяет корректно спланировать представление результатов исследования, определить минимально необходимый объём выборки).

Внедрение усовершенствованной формы «Аннотации планируемой НИР» способствует детальной проработке исследователем и его научным руководителем плана проведения исследования при подготовке к рассмотрению на профильной проблемной комиссии и утверждению темы исследования на Учёном совете.

С целью повышения результативности деятельности по подготовке научной продукции и выполнения наукометрических показателей научной организации разработаны регламенты процессов по каждому виду научной продукции (табл. 1).

В качестве примера на рис. 2 представлена схема процесса получения патента на изобретение (полезную модель), представляющая собой последовательное описание основных этапов данного вида деятельности.

Представленная система планирования, мониторинга и отчётности по результатам научной деятельности разрабатывалась с 2018 г. в расширение области применения системы менеджмента качества, функционирующей в институте с 2004 г. в области оказания медицинской помощи. Поэтапно разрабатывались процедуры по различным процессам научной деятельности и внедрялись в практику по мере их разработки. Необходимо отметить, что регламентация научной деятельности осуществлялась сотрудниками, ответственными за организацию научной деятельности в институте, и не потребовала от учреждения ни расширения аппарата управления, ни привлечения дополнительных ресурсов, так как в институте имелся определённый опыт процессного управления, а также штатный специалист, владеющий соответствующими технологиями. Мониторинг и оценка результативности научной деятельности осуществляется на уровнях руководителей научных подразделений, учёного секретаря, заместителя директора по научной работе, проблемных комиссий по научным специальностям и Учёного совета.

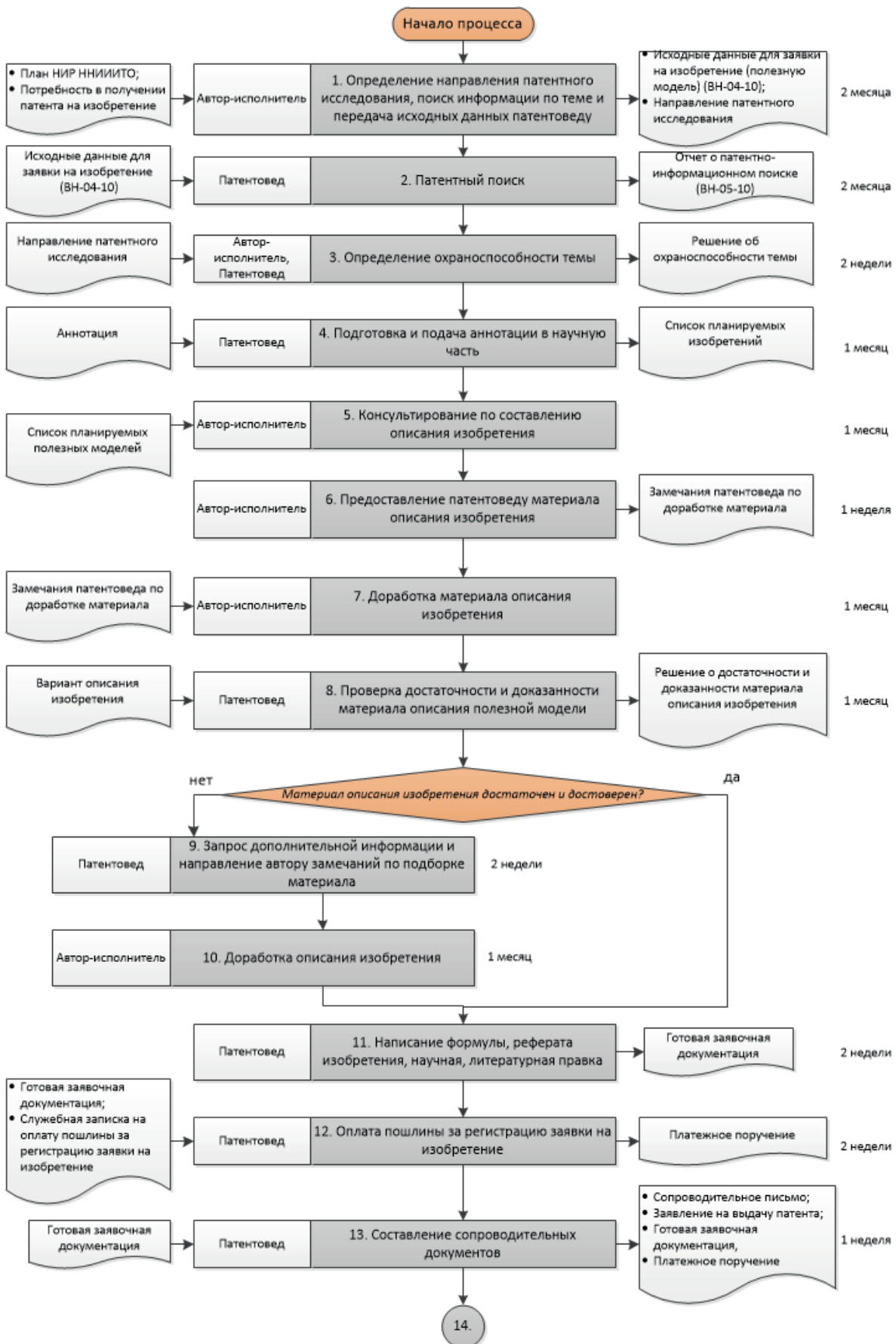
В настоящее время разработанные процедуры и формы продолжают внедряться в практику при планировании и проведении исследований. Разрабатывается и поэтапно выпускается серия учебных пособий для аспирантов и исследователей по вопросам организации и методологии исследования [20–25]. Разработки используются в процессе подготовки научных кадров.

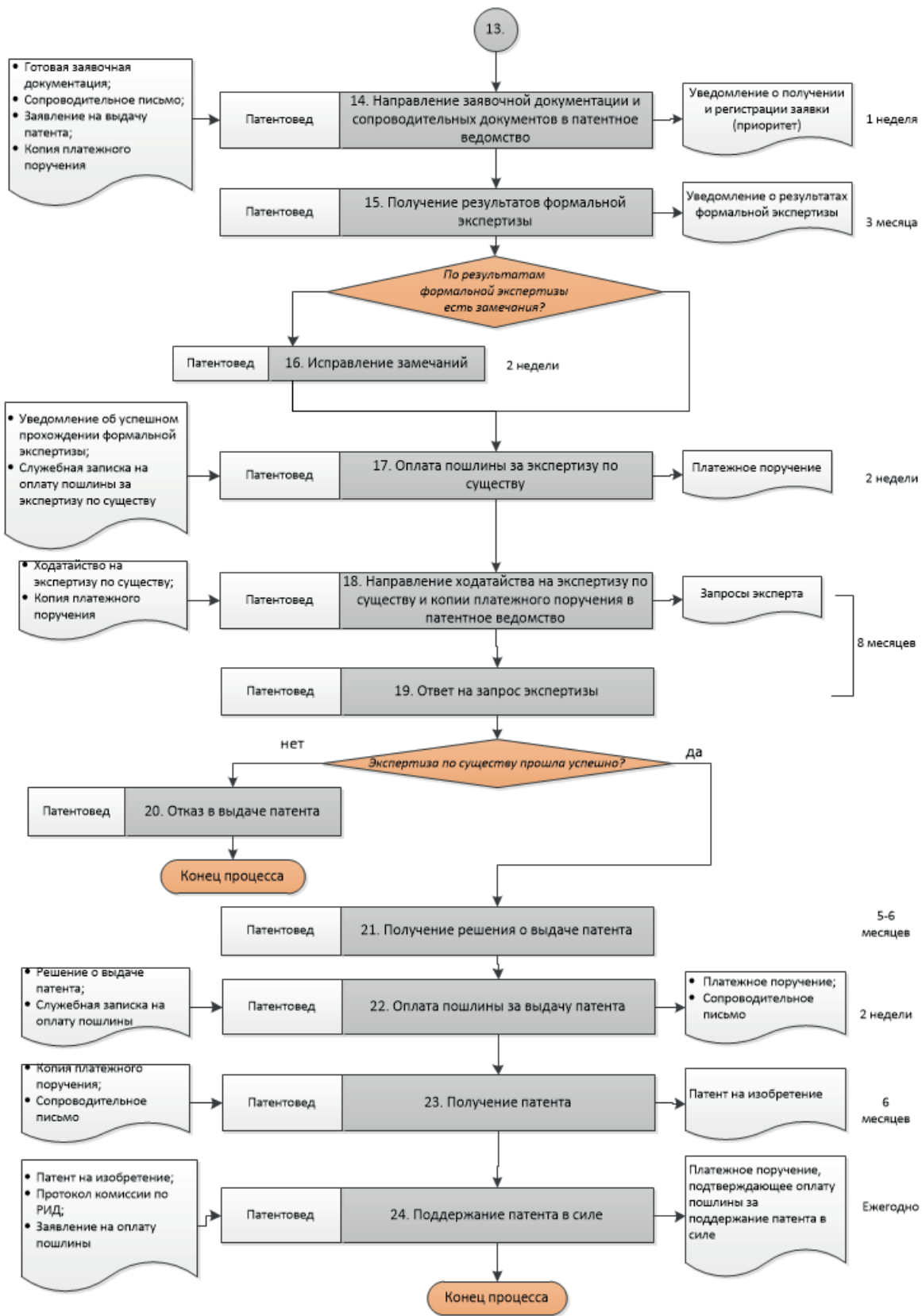
Применяемый процессный подход в системе организации научных исследований позволяет выполнять основные показатели научной деятельности (табл. 2, рис. 3, 4).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, задачи, стоящие перед научными медицинскими организациями на современном этапе, целесообразно рассматривать с точки зрения современных позиций процессно-ориентированного подхода и принципов системы менеджмента качества.

Разработка и внедрение системы организации научной деятельности на основе процессного подхода позволяет научной медицинской организации достигнуть соответствия современным требованиям к проведению научных исследований, а также повысить качество и результативность научной деятельности. Накопленный положительный опыт может быть использован в организациях, которые стремятся повысить результативность своей научной деятельности и соответствовать современным требованиям к её результатам.





**Рис. 2.** Схема процесса получения патента на изобретение (полезную модель)

**Fig. 2.** Scheme of the process of obtaining a patent for an invention (utility model)

Источник: составлено авторами.

Source: compiled by the authors.

Таблица 2

Основные целевые показатели научной деятельности ННИИТО имени Я. Л. Цивьяна Минздрава России за 5 лет

Table 2

The main performance targets of scientific activities at Ya. L. Tsiyvan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics for 5 years

Показатели / Indices	2018		2019		2020		2021		2022	
	План/ Plan	Факт/ Fact	План/ Plan	Факт/ Fact	План/ Plan	Факт/ Fact	План/ Plan	Факт/ Fact	План/ Plan	Факт/ Fact
Количество статей / Number of articles (ИФ/ IF>0,3)	50	60	50	51	55	61	55	56	55	62
Суммарный импакт-фактор* / Total impact factor	35	38	35	37	36	36	36	53	36	60
Суммарный индекс Хирша / Total H-index	360	389	360	383	370	397	380	441	380	447
Количество патентов РФ / Number of patents in the RF	11	11	12	15	13	15	13	14	13	16

*Источник:* составлено авторами (\* с использованием данных Научной электронной библиотеки, <https://elibrary.ru>)  
*Source:* compiled by the authors (\* using data from the Scientific Electronic Library, <https://elibrary.ru>).

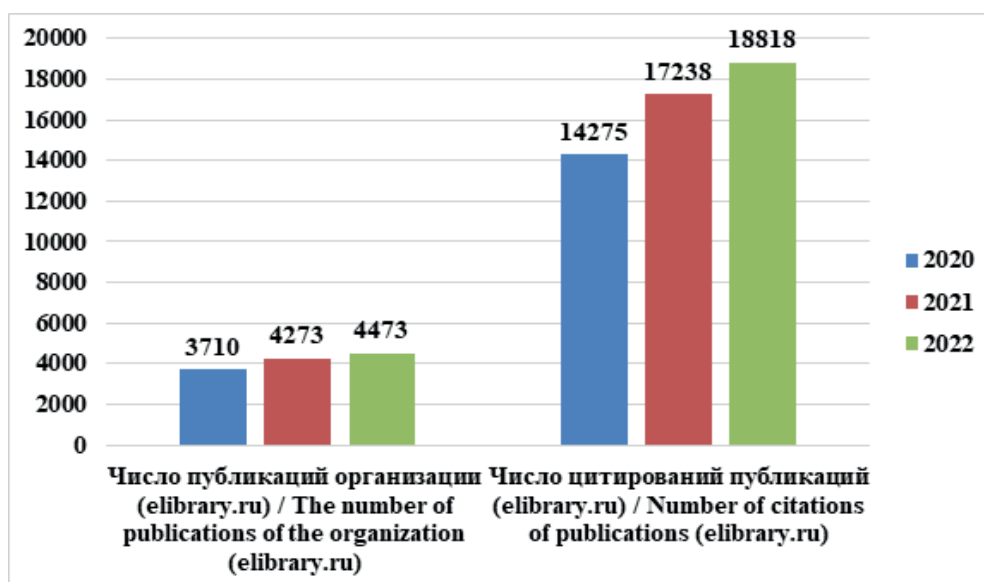


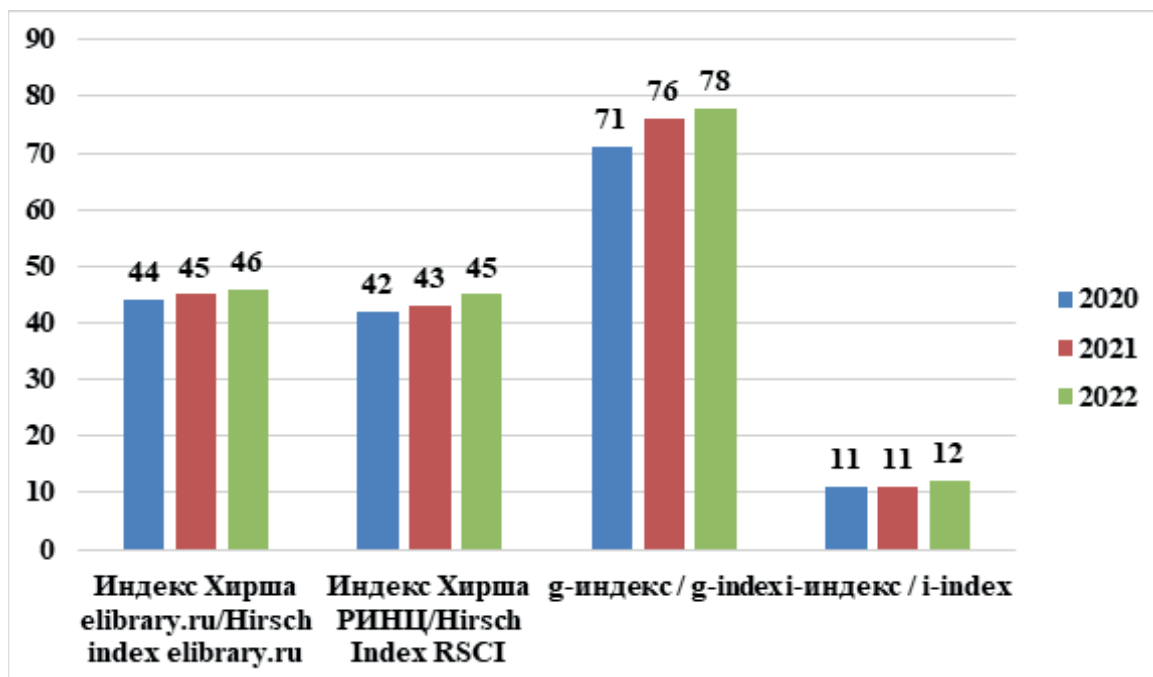
Рис. 3. Основные наукометрические показатели ННИИТО имени Я. Л. Цивьяна Минздрава России за 3 года (число публикаций и цитирований)

Fig. 3. The main scientometric indicators of Ya. L. Tsiyvan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics for 3 years (the number of publications and citations)

*Источник:* составлено авторами.

*Source:* compiled by the authors.





**Рис. 4.** Основные наукометрические показатели ННИИТО имени Я. Л. Цивьяна Минздрава России за 3 года (индексы цитирования)

**Fig. 4.** The main scientometric indicators of Ya. L. Tsvyvan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics for 3 years (citation indices)

*Источник:* составлено авторами.

*Source:* compiled by the authors.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Вялков А. И., Глухова Е. А., Мартыничик С. А. Модель мониторинга формирования инновационных компетенций кадрового состава научной медицинской организации, ориентированного на создание критически важных технологий // Социальные аспекты здоровья населения. 2015. № 2 (42). С. 17. EDN TXOTTZ.
2. Решетников А. В., Шамишурина Н. Г., Шамишурин В. И. Экономика и управление в здравоохранении : учебник и практикум. М. : Юрайт, 2016. 303 с. (Серия: «Специалист»). ISBN 978-5-9916-6421-9. EDN TPRIXZ.
3. Кучеренко В. З., Мартыничик С. А., Глухова Е. А. Разработка системы менеджмента качества в медицинских научных организациях // Проблемы управления здравоохранением. 2010. № 51. С. 29–37. EDN MCLHQV.
4. Мартыничик С. А., Глухова Е. А., Галустова Л. Р. Требования к построению системы для оценки результативности и потенциала научной деятельности на уровне организации // Социальные аспекты здоровья населения. 2013. № 4 (32). С. 10. EDN RBTQUL.
5. Князюк Н. Ф. Управление проектом разработки и внедрения интегрированной системы менеджмента многопрофильной больницы // Менеджмент качества в медицине. 2020. № 4. С. 50–55. EDN EZPQXK.
6. Публикационная активность российской медицинской науки в фокусе актуальной научной политики: оценка достижимости целевых показателей / В. И. Стародубов, С. Л. Кузнецов, Н. Г. Куракова [и др.] // Вестник Российской академии медицинских наук. 2013. Т. 68, № 3. С. 8–14. DOI 10.15690/vramn.v68i3.595. EDN PZTZFF.

7. *Татарников М. А., Полесский В. А.* Управление качеством медицинской помощи. Системы менеджмента качества // Главврач. 2017. № 3. С. 42–63. EDN YASNBZ.
8. *Хайруллин И. И., Камашева А. В., Жаворонков В. В.* Корпоративная модель компетенций в деятельности медицинской организации как фактор повышения ее качества // Менеджер здравоохранения. 2019. № 3. С. 6–12. EDN SWOFJW.
9. Оптимизация научной деятельности медицинской организации на основе принципов менеджмента качества / И. Ю. Бедорева, Р. А. Казаков, Л. С. Шалыгина [и др.] // Вестник Росздравнадзора. 2014. № 6. С. 24–32. EDN TLJHSZ.
10. Социологическое исследование проблем современной науки в научной медицинской организации / И. Ю. Бедорева, О. А. Латуха, Р. А. Казаков, А. Ф. Гусев // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6. С. 121. EDN VJPRHF.
11. Исследование проблем научно-исследовательской деятельности и путей их решения в научной медицинской организации / И. Ю. Бедорева, Р. А. Казаков, О. А. Латуха, А. Ф. Гусев // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6. С. 122. EDN VJPRHF.
12. Система менеджмента качества в обеспечении лечебно-диагностического процесса трансплантатами / И. А. Кирилова, В. Т. Подорожная, М. А. Садовой, И. Ю. Бедорева // Технологии живых систем. 2009. Т. 6, № 4. С. 21–29. EDN NTRFEL.
13. Методология научных исследований в клинической медицине / Н. В. Долгушина, С. В. Грачев, Д. А. Воронов [и др.]. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. 112 с. ISBN 978-5-9704-3898-5. EDN VZBGHJ.
14. Обеспечение качества и безопасности медицинской деятельности в России. Современное состояние и перспективы / И. В. Иванов, О. Р. Швабский, А. А. Щерблыкина [и др.] // Менеджмент качества в медицине. 2022. № 1. С. 14–21. EDN UGTINP.
15. Система управления качеством медицинской помощи в медицинской организации / Д. В. Мелик-Гусейнов, В. Эмануэль, Л. А. Ходырева [и др.] // Медицинский алфавит. 2019. Т. 1, № 15 (390). С. 53–56. DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-15(390)-53-56. EDN TAYLIB.
16. *Мурашко М. А., Иванов И. В., Князюк Н. Ф.* Основы обеспечения качества и безопасности медицинской деятельности : монография. М. : Национальный институт качества Росздравнадзора, 2020. 406 с. ISBN 978-5-600-02711-4.
17. *Екатеринин М. В.* Разработка международных стандартов в области управления медицинской организацией // Менеджмент качества в медицине. 2022. № 3. С. 2–5. EDN ULJUCC.
18. *Петиченко А. В., Тихонова И. Ю., Бухарова Е. А.* Устойчивое развитие системы здравоохранения: пути и методы // Менеджмент качества в медицине. 2022. № 1. С. 102–107. EDN NNFSTE.
19. *Андреев Д. А., Завьялов А. А.* Вопросы организации проведения аудита качества оказания медицинской помощи при наиболее частых видах злокачественных опухолей : монография. М. : ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2022. 93 с. ISBN 978-5-907547-69-8. EDN HAQTОВ.
20. *Садовой М. А., Бедорева И. Ю.* Система менеджмента качества в учреждении здравоохранения. Новосибирск : Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, 2007. 314 с. ISBN 978-5-91475-003-6. EDN QLPTDZ.
21. Разработка системы управления медицинской организацией на основе принципов менеджмента качества / И. Ю. Бедорева, А. Ф. Гусев, Е. А. Головкин [и др.]. Новосибирск : Сибирский, 2012. 126 с. ISBN 978-5-905902-01-7. EDN VVCYXD.
22. Система процессного управления медицинской научной организацией / И. Ю. Бедорева, А. Ф. Гусев, Л. С. Шалыгина [и др.]. Новосибирск : Новосибирский

государственный педагогический университет, 2017. 101 с. ISBN 978-5-00104-049-1. EDN XXSBVN.

23. Подготовка и оформление научных статей и диссертаций / В. М. Чернышов, И. Ю. Бедорева, О. В. Стрельченко, А. Ф. Гусев. Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2019. 156 с. ISBN 978-5-379-02050-7. EDN VYZWYW.

24. Система контроля качества в устойчиво развивающейся медицинской организации / И. Ю. Бедорева, О. А. Латуха, Ю. И. Бравве [и др.]. Новосибирск : Новосибирский государственный педагогический университет, 2020. 121 с. ISBN 978-5-00104-544-1. EDN FPGDYS.

25. Подготовка и оформление научных статей и диссертаций / В. М. Чернышев, И. Ю. Бедорева, О. В. Стрельченко, А. Ф. Гусев. 2-е изд., испр. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. 160 с. ISBN 978-5-9704-6718-3. DOI 10.33029/9704-6718-3-PSD-2022-1-160. EDN XPMVBY.

## REFERENCES

1. Vyalkov A. I., Glukhova E. A., Martynchik S. A. Monitoring model for developing personnel innovative competences of the scientific medical organization, focused on producing critically important technologies. *Social Aspects of Population Health*. 2015;(2):17. (In Russ.).
2. Reshetnikov A. V., Shamshurina N. G., Shamshurin V. I. Economics and management in healthcare [Ekonomika i upravlenie v zdravookhranении] : A textbook and tutorial for HEIs. Moscow : Urait; 2016. 303 p. (Series: "Specialist"). (In Russ.). ISBN 978-5-9916-6421-9.
3. Kucherenko V. Z., Martynchik S. A., Glukhova E. A. Development of a quality management system in medical scientific organizations. *Problems of Healthcare Management*. 2010;(51):29–37. (In Russ.).
4. Martynchik S. A., Glukhova E. A., Galustova L. R. Requirements for developing a system to assess performance and potential of scientific activities at the organizational level. *Social Aspects of Population Health*. 2013;(4):10. (In Russ.).
5. Knyazyuk N. F. Project management for the development and implementation of an integrated management system for a multidisciplinary hospital. *Quality Management in Medicine*. 2020;(4):50–55. (In Russ.).
6. Starodubov V. I., Kuznetsov S. L., Kurakova N. G., Tsvetkova L. A., Arefiev P. G., Ivanov A. V., Eremchenko O. A. Publication activity of the Russian medicine in focus of national science policy: Estimating the feasibility of policy targets. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2013;68(3):8–14. (In Russ.). DOI 10.15690/vramn.v68i3.595.
7. Tatarnikov M. A., Poleskiy V. A. Managing quality of medical care. Quality management systems. *Glavvrach*. 2017;(3):42–63. (In Russ.).
8. Khayrullin I. I., Kamasheva A. V., Zhavoronkov V. V. Corporate competency model in a medical organization practice as a quality improving factor. *Manager of Health Care*. 2019;(3):6–12. (In Russ.).
9. Bedoreva I. Yu., Kazakov R. A., Shalygina L. S., Mamonova E. V., Gusev A. F. Optimization of scientific activity of the medical organization on the basis of the principles of quality management. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2014;(6):24–32. (In Russ.).
10. Bedoreva I. Yu., Latukha O. A., Kazakov R. A., Gusev A. F. Sociological study of the problems of modern science in scientific and medical organization. *Modern Problems of Science and Education*. 2015;(6):121. (In Russ.).

11. Bedoreva I. Yu., Kazakov R. A., Latukha O. A., Gusev A. F. The study of problems of scientific-research activity and ways of their solution in a scientific medical organization. *Modern Problems of Science and Education*. 2015;(6):122. (In Russ.).
12. Kirilova I. A., Podorozhnaya V. T., Sadovoy M. A., Bedoreva I. Yu. Quality management system in providing the treatment process with transplants. *Technologies of Living Systems*. 2009;6(4):21–29. (In Russ.).
13. Dolgushina N. V., Grachev S. V., Voronov D. A. [et al.]. Methodology of scientific research in clinical medicine [Metodologiya nauchnykh issledovaniy v klinicheskoi meditsine]. Moscow : GEOTAR-Media; 2016. 112 p. (In Russ.). ISBN 978-5-9704-3898-5.
14. Ivanov I. V., Shvabskiy O. R., Shcheblykina A. A., Minulin I. B., Taut D. F. The quality and safety ensuring of medical activities in Russia current status and prospects. *Quality Management in Medicine*. 2022;(1):14–21. (In Russ.).
15. Melik-Guseinov D. V., Emanuel V., Khodyreva L. A., Turzin P. S., Emanuel A. Quality management system of medical care in medical organization. *Medical Alphabet*. 2019;1(15):53–56. (In Russ.). DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-15(390)-53-56.
16. Murashko M. A., Ivanov I. V., Knyazyuk N. F. Fundamentals of quality and safety assurance in medical care [Osnovy obespecheniya kachestva i bezopasnosti meditsinskoj deyatel'nosti] : A monograph. Moscow : National Institute of Quality of Roszdravnadzor; 2020. 406 p. (In Russ.). ISBN 978-5-600-02711-4.
17. Ekaterinin M. V. Development of international standards in the field of healthcare organization management. *Quality Management in Medicine*. 2022;(3):2–5. (In Russ.).
18. Petichenko A. V., Tikhonova I. Yu., Bukharova E. A. Sustainable development of the healthcare system: Ways and methods. *Quality Management in Medicine*. 2022;(1):102–107. (In Russ.).
19. Andreev D. A., Zavyalov A. A. Issues of the quality audit procedure in medical care for people with the most frequent types of malignant tumors [Voprosy organizatsii provedeniya audita kachestva okazaniya meditsinskoj pomoshchi pri naibolee chastykh vidakh zlokachestvennykh opukholei] : A monograph. Moscow : Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department; 2022. 93 p. (In Russ.). ISBN 978-5-907547-69-8.
20. Sadovoy M. A., Bedoreva I. Yu. Quality management system in a healthcare institution [Sistema menedzhmenta kachestva v uchrezhdenii zdravookhraneniya]. Novosibirsk : Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics; 2007. 314 p. (In Russ.). ISBN 978-5-91475-003-6.
21. Bedoreva I. Yu., Gusev A. F., Golovko E. A., Shalygina L. S., Kislitsyna L. V. Development of a management system for a medical organization based on the principles of quality management [Razrabotka sistemy upravleniya meditsinskoj organizatsiei na osnove printsipov menedzhmenta kachestva]. Novosibirsk : Sibirskii; 2012. 126 p. (In Russ.). ISBN 978-5-905902-01-7.
22. Bedoreva I. Yu., Gusev A. F., Shalygina L. S., Latukha O. A., Kazakov R. A. Process management system for a medical scientific organization [Sistema protsessnogo upravleniya meditsinskoj nauchnoi organizatsiei]. Novosibirsk : Novosibirsk State Pedagogical University; 2017. 101 p. (In Russ.). ISBN 978-5-00104-049-1.
23. Chernyshev V. M., Bedoreva I. Yu., Strelchenko O. V., Gusev A. F. Preparation and formatting of research articles and dissertations [Podgotovka i oformlenie nauchnykh statei i dissertatsii]. Novosibirsk : Siberian University Publishing House; 2019. 156 p. (In Russ.). ISBN 978-5-379-02050-7.
24. Bedoreva I. Yu., Latukha O. A., Bravve Yu. I., Tolstova K. S., Kirilova I. A. Quality control system in a sustainable medical organization [Sistema kontrolya kachestva v

ustovichivo razvivayushcheysya meditsinskoi organizatsii]. Novosibirsk : Novosibirsk State Pedagogical University; 2020. 121 p. (In Russ.). ISBN 978-5-00104-544-1.

25. Chernyshev V. M., Bedoreva I. Yu., Strelchenko O. V., Gusev A. F. Preparation and formatting of research articles and dissertations [Podgotovka i oformlenie nauchnykh statei i dissertatsii]. 2nd ed., revised. Moscow : GEOTAR-Media; 2022. 160 p. (In Russ.). ISBN 978-5-9704-6718-3. DOI 10.33029/9704-6718-3-PSD-2022-1-160.

*Поступила в редакцию / Received 02.04.2024.*

*Одобрена после рецензирования / Revised 16.04.2024.*

*Принята к публикации / Accepted 29.08.2024.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Бедорева Ирина Юрьевна** *IBedoreva@niito.ru*

Доктор медицинских наук, доцент, начальник отдела организации научных исследований, Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна Минздрава России; профессор кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья (ФПК и ППВ), Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России, Новосибирск, Россия

SPIN-код: 4528-0896

**Гусев Аркадий Федорович** *agusev@niito.ru*

Кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела организации научных исследований, Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна Минздрава России, Новосибирск, Россия

SPIN-код: 2904-1730

**Махова Дарья Дмитриевна** *DMahova@niito.ru*

Лаборант-исследователь отдела организации научных исследований, Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна Минздрава России, Новосибирск, Россия

**Кирилова Ирина Анатольевна** *irinakirilova71@mail.ru*

Доктор медицинских наук, доцент, заместитель директора по научной работе, Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна Минздрава России, Новосибирск, Россия

SPIN-код: 9482-9230

## ЗАЯВЛЕННЫЙ ВКЛАД СОАВТОРОВ:

**И. Ю. Бедорева** – научное руководство исследованием, постановка цели исследования, разработка концепции и структуры статьи, общая подготовка текста статьи, формирование результатов;

**А. Ф. Гусев** – анализ ведомственных документов, оформление статьи, подбор и анализ литературных источников, анализ данных;

**Д. Д. Махова** – сбор и обработка информации, подготовка графического материала и таблиц, участие в обсуждении результатов;

**И. А. Кирилова** – общее руководство коллективом, научное редактирование, анализ и обсуждение результатов.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**



## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Irina Yu. Bedoreva** *IBedoreva@niito.ru*

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor; Head, Department for Coordination of Scientific Studies, Ya. L Tsiyvan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics; Professor, Department of Healthcare Organization and Public Health, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

ORCID: 0000-0001-6251-9076

Scopus Author ID: 57203919363

Web of Science ResearcherID: AAP-1020-2020

**Arkady F. Gusev** *agusev@niito.ru*

Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Department for Coordination of Scientific Studies, Ya. L Tsiyvan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Novosibirsk, Russia

ORCID: 0000-0003-1572-0089

Scopus Author ID: 57204198723

**Darya D. Makhova** *DMahova@niito.ru*

Laboratory Researcher, Department for Coordination of Scientific Studies, Ya. L Tsiyvan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Novosibirsk, Russia

**Irina A. Kirilova** *irinakirilova71@mail.ru*

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor; Deputy Director for Research, Ya. L. Tsiyvan Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Novosibirsk, Russia

ORCID: 0000-0003-1911-9741

Scopus Author ID: 56479065400

Web of Science ResearcherID: L-9468-2016

## THE CONTRIBUTION OF THE AUTHORS:

**Irina Yu. Bedoreva** – *scientific management of the research, setting the research goal, developing the article's concept and structure, general preparation of the text, summarizing the results;*

**Arkady F. Gusev** – *analysis of departmental documents, design of the article, selection and analysis of literary sources, data analysis;*

**Darya D. Makhova** – *collection and processing of information, preparation of graphic materials and tables, participation in the discussion of the results;*

**Irina A. Kirilova** – *general management of the team, scientific editing, analysis and discussion of the results.*

**The authors declare no conflict of interests.**



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.11

EDN: MJPXBW

Научная статья

Research article

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ**

**Омелянская Ольга Васильевна<sup>1</sup>, Васильев Юрий Александрович<sup>1</sup>, Пестренин Лев Дмитриевич<sup>1</sup>, Владзимирский Антон Вячеславович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

**Для цитирования:** Оценка эффекта от внедрения комплексного подхода к управлению при переходе научно-практического учреждения к выполнению опытно-конструкторских работ / О. В. Омелянская, Ю. А. Васильев, Л. Д. Пестренин, А. В. Владзимирский // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 143–162. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.11. EDN MJPXBW.

**Аннотация.** Цель исследования – оценка эффекта от внедрения комплекса управленческих решений при переходе научно-практического учреждения от выполнения научно-исследовательских работ к выполнению опытно-конструкторских работ. Было проведено лонгитюдное социологическое исследование с двукратным опросом: до и после внедрения структурированного комплекса системных мер по повышению эффективности научно-исследовательской работы. Внедрение этого комплекса было обусловлено переходом нашего учреждения с этапа выполнения НИР на этап выполнения НИР и НИОКР. В состав комплекса мер были включены идеи матричного и партисипативного управления. В ходе опроса оценивались информированность сотрудников о плане НИР и НИОКР на 2023–2025 гг., их потребности для выполнения плана и степень удовлетворённости от работы, а также уровень понимания имеющихся рисков и их влияния на возможность реализации плана. Благодаря внедрению комплекса системных мер информированность сотрудников об участии в реализации плана НИР и НИОКР выросла с 73,6% до 90,0%, о содержании плана – с 50,0% до 76,0%. Следствием внедрения партисипативного управления стало осознание сотрудниками своих потребностей для выполнения плана, а также рисков его невыполнения. Удовлетворённость условиями реализации плана выросла с 69,0% до 77,0%, а уверенность в возможности успешной реализации плана – с 55,0% до 92,0%. Матричное управление позволило своевременно оценить будущие потребности организации и увеличить штат научных сотрудников, благодаря чему в 2023 г. удалось достичь плановых показателей.

Долгосрочное планирование научного труда является необходимым компонентом для развития научно-практического учреждения, организации наукоёмкого производства и сокращения времени между получением новых знаний и созданием продукции и технологий, а также их выходом на рынок. Авторский комплекс системных мер повышает не только эффективность научно-исследовательской работы, но и результативность сотрудников, способствует их профессиональному развитию и создаёт условия для их личностного роста.

**Ключевые слова:** научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), партисипативное управление, матричное управление, управленческие решения, культура управления, эффективность, научно-практическая организация

## EVALUATING THE EFFECT OF IMPLEMENTING AN INTEGRATED MANAGEMENT APPROACH DURING THE TRANSITION OF A SCIENTIFIC AND PRACTICAL INSTITUTION TO THE PERFORMANCE OF R&D PROJECTS

**Olga V. Omelyanskaya<sup>1</sup>, Yuriy A. Vasilev<sup>1</sup>, Lev D. Pestrenin<sup>1</sup>, Anton V. Vladzimirsky<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department, Moscow, Russia

**For citation:** Omelyanskaya O. V., Vasilev Yu. A., Pestrenin L. D., Vladzimirsky A. V. Evaluating the effect of implementing an integrated management approach during the transition of a scientific and practical institution to the performance of R&D projects. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):143–162. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.11.

**Abstract.** The research objective was to evaluate the effect of implementing a set of management decisions during the transition of a scientific and practical institution from research to R&D projects. We carried out a longitudinal sociological study using the double-survey method. The survey was conducted before and after the implementation of a structured set of systemic measures to improve the efficiency of R&D activities. We have implemented this set because of the transition of our institution from the stage of research work to the stage of both research and development projects. Ideas of matrix and participative management were included in this set of measures. The survey assessed employees' awareness of the 2023–2025 R&D plan, their needs to implement the plan and job satisfaction score as well as the level of their understanding of risks and their impact on the possibility to fulfill the plan. Due to the deployment of a set of systemic measures, employees' awareness of participation in the R&D plan implementation increased from 73.6% to 90.0%, and their awareness of the plan's content grew from 50.0% to 76.0%. A consequence of the implementation of participative management was that employees became aware of their needs to fulfill the plan as well as of the risks of not reaching its targets. Their satisfaction with the plan implementation conditions increased from 69.0% to 77.0% and the confidence in the possibility to implement the plan successfully grew from 55.0% to 92.0%. Matrix management allowed for a timely assessment of the organization's future needs and increasing the research staff. This resulted in meeting the 2023 targets. Long-term planning of research work is a necessary component for the devel-

opment of a scientific and practical institution, the organization of knowledge-intensive production and the reduction of the time between the acquisition of new knowledge and the creation of products and technologies and their entry into the market. The uniquely designed set of systemic measures increases not only the efficiency of research work, but also the performance of the employees, promotes their professional development and creates conditions for their personal advancement.

**Keywords:** R&D, participative management, matrix management, management decisions, management culture, efficiency, research and development institution

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с новой Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации его целью является «обеспечение независимости и конкурентоспособности государства... путём создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации»<sup>1</sup>. Одним из основных направлений государственной политики, которое позволит достичь этой цели, является организация развития опытно-конструкторских производств для обеспечения быстрого перехода к стадии практического применения результатов научных исследований. Другое важное направление – создание возможностей для выявления и воспитания талантливой молодёжи, построения успешной карьеры в области науки, технологий и технологического предпринимательства.

В связи с вышеизложенным становится очевидной потребность научных учреждений, осуществляющих научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИР и НИОКР), в использовании новых подходов к организации своей работы.

Одним из таких подходов, по нашему мнению, может стать партисипативное управление. В его основе лежит вовлечение сотрудников в процесс принятия решений и управления организацией. В ряде исследований было показано, что партисипативное управление позволяет повысить производительность и мотивацию сотрудников, а также их удовлетворённость работой. Помимо этого, благодаря применению данного подхода, повышается качество принимаемых решений [1–5]. По нашему мнению, необходимость внедрения партисипативного управления в научных организациях обусловлена тем, что в инновационной научной деятельности человеческий фактор играет важнейшую роль [6]. Только эффективная система мотивации в таких организациях способна повысить производительность труда и вывести организацию на новый уровень развития [7]. Кроме того, на результаты работы научного коллектива напрямую влияет качество принимаемых решений. От них зависят скорость и качество создания инновационной продукции и технологий, а также перспективы их последующей коммерциализации [8]. Однако в отечественной литературе вопрос внедрения партисипативного

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

управления в научных организациях освещён крайне поверхностно, без оценки его влияния на успешность перехода организации к выполнению НИОКР.

Ещё одной сложной и не до конца решённой проблемой при создании инновационных продуктов является планирование трудоёмкости НИОКР. Это обусловлено тем, что создание инновационного продукта – интеллектуальный процесс, который не подлежит точной стоимостной и временной оценке. Помимо этого, при создании продуктов НИОКР появляются дополнительные риски [9]. В связи с этим представляется необходимым создание эффективного инструмента для планирования трудоёмкости НИОКР.

Для решения перечисленных выше проблем нами был разработан и в течение года реализован структурированный комплекс системных мер по повышению эффективности научно-исследовательской работы.

Цель настоящей работы – оценить эффект от внедрения комплекса управленческих решений при переходе научно-практического учреждения от выполнения научно-исследовательских работ к выполнению опытно-конструкторских работ.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Дизайн исследования: лонгитюдное социологическое исследование с двукратным опросом [10].

### **Участники исследования**

В Научно-практическом клиническом центре диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы применяется вертикальное управление, структура которого соответствует деятельности учреждения. В частности, руководителем является директор. Ему подчинены его заместители, возглавляющие структурные подразделения, которые сосредоточены на основных направлениях деятельности учреждения. Настоящее исследование посвящено оценке эффекта от внедрения комплексного подхода к управлению в одном из таких структурных подразделений – дирекции «Наука». В составе дирекции находятся четыре отдела, каждый из которых выполняет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по нескольким направлениям. В опросе приняли участие руководители и сотрудники этих отделов.

Анкетирование проводилось дважды: до внедрения структурированного комплекса системных мер по повышению эффективности научно-исследовательской работы – в 2022 г. и после внедрения данного комплекса мер – в 2023 г. Большинство сотрудников, заполнивших анкету в 2022 г. (82,0%), продолжили работать в Научно-практическом клиническом центре диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы в 2023 г. и прошли анкетирование повторно.

В 2022 г. было заполнено 50 анкет. Среди них анкет специалистов было 82,0%, руководителей – 18,0%. Стаж работы респондентов в НПКЦ: менее 1 года – 34,0%, от 1 до 3 лет – 42,0%, от 3 до 5 лет – 14,0%, от 5 до 10 лет –



8,0%, более 10 лет – 2,0%. Возраст респондентов: до 25 лет включительно – 16,0%, 26–35 лет – 52,0%, 36–45 лет – 18,0%, 46–55 лет – 6,0%, 56 лет и более – 8,0%.

В 2023 г. было заполнено 68 анкет. Среди них анкет специалистов было 86,8%, руководителей – 13,2%. Стаж работы респондентов в НПҚЦ: менее 1 года – 35,3%, от 1 до 3 лет – 22,1%, от 3 до 5 лет – 32,4%, от 5 до 10 лет – 8,8%, более 10 лет – 1,4%. Возраст респондентов: до 25 лет включительно – 13,2%, 26–35 лет – 52,9%, 36–45 лет – 26,5%, 46–55 лет – 1,4%, 56 лет и более – 6,0%.

### Описание анкеты

Опрос проводился с использованием анкеты «Отношение к НИР и НИОҚР», разработанной кадровыми сервисами Правительства Москвы<sup>2</sup>.

Анкета включала в себя четыре типа вопросов:

1. вопросы со шкалой согласия (для оценки результатов рассчитывался показатель NPS – индекс удовлетворённости);
2. вопросы с множественным выбором (для оценки результатов суммировались варианты ответов);
3. вопросы с выбором одного варианта ответа (для оценки результатов суммировались варианты ответов);
4. открытые вопросы (для оценки результатов проводился контент-анализ, ответы группировались в смысловые блоки).

Вопросы анкеты были разделены на четыре смысловых блока:

1. вопросы об отношении анкетированных к НИР и НИОҚР;
2. вопросы о возможностях для реализации плана НИР и НИОҚР на 2023–2025 гг., которые хотели бы получить анкетированные;
3. вопросы о рисках, связанных с реализацией плана НИР и НИОҚР на 2023–2025 гг., которые видят анкетированные;
4. вопросы о необходимых изменениях, которые позволят повысить эффективность реализации плана НИР и НИОҚР на 2023–2025 гг., по мнению анкетированных.

## СТРУКТУРИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМНЫХ МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Внедрение данного комплекса системных мер было обусловлено переходом Научно-практического клинического центра диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы с этапа выполнения НИР (до 2022 г. включительно) на этап выполнения НИР и НИОҚР с 2023 г.

<sup>2</sup> Опрос вовлеченности «ПРО нас» // Карьерный портал Правительства Москвы : [сайт]. URL: <https://talent.mos.ru/leader/product/?ID=136594803> (дата обращения: 24.03.2024).

В состав комплекса системных мер были включены следующие организационные мероприятия и управленческие воздействия:

1. матричное управление;
2. партисипативное управление.

Ниже представлена краткая характеристика каждой составляющей этого комплекса мер.

Автором исследования была разработана система матричного управления. Она была внедрена в научную деятельность организации в 2021 г. В её основе лежит матрица, в строках которой записаны задачи, а в столбцах – имена сотрудников. На пересечении строк и столбцов указывается процент рабочего времени, который сотрудник фактически тратит на решение соответствующей задачи. Каждая задача заканчивается одним результатом – измеримым показателем научной деятельности: статьёй, РИД, тезисами, монографией, учебником, экспериментальным образцом, протоколом клинических, технических или предварительных испытаний и т. п. У каждого показателя также есть качественные характеристики. Например, для статьи это показатели журнала: индексация в Web of Science, Scopus или ВАК. Каждый показатель деятельности имеет свои измеримые этапы, значения которых позволяют спланировать прогресс выполнения задач во времени, связать объём работ с временной шкалой. У каждой задачи есть свой главный автор, который является ответственным лицом за результат. Он работает с группой соисполнителей. Процент загрузки исполнителей и ответственного автора нормирован в соответствии с показателем и его ролью. Общий процент занятости каждого сотрудника соответствует объёму занимаемой ставки. Нормирование работ и загрузки сотрудников было определено эмпирическим путём на основании имеющейся информации из корпоративной системы учёта и постановки задач «Битрикс24».

И задачи, и сотрудники сгруппированы по отделам. Задачи также сгруппированы по исследованиям; исследования являются частью больших трёхгодичных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, за результат которых отвечают руководители НИОКР. Каждой задаче присвоен признак приоритета, что позволяет руководителям снимать задачи, ставить работы на паузу и вводить новые; появляется возможность бережливого распределения ресурсов через управление нагрузкой сотрудников. Авторский подход к матричному управлению, как и сам инструмент «матрица задач», постоянно улучшаются, проводится регулярный анализ полученных результатов научной деятельности и корректируются категории матрицы.

Благодаря перечисленным функциям система матричного управления обеспечила руководителей научного учреждения понятной визуализацией существующих процессов, что позволило осуществлять долгосрочное планирование с учётом имеющихся ресурсов. Заблаговременное составление подробного технического задания для опытно-конструкторских работ на ближайшие три года и выполненная на его основе предварительная оценка как количества необходимых учреждению сотрудников, так и набора компетенций, которыми эти сотрудники должны обладать, позволили провести необходимое расширение штата и обеспечить достижение плановых показателей.

На уровне линейных руководителей преимущество матричного управления – возможность привлекать специалистов из разных подразделений под функциональное подчинение руководителю научной работы, при этом их непосредственный (административный) руководитель имеет наглядную картину загрузки своих сотрудников по всем задачам и может её корректировать. На уровне работников внедрено честное распределение задач и загрузки, а также обеспечена сохранность авторского права в тех исследованиях, где он является главным исполнителем или соисполнителем по достижению показателей.

Также мы уделили должное внимание социальному аспекту внедрения системы матричного управления, так как с точки зрения линейных сотрудников любой инструмент контроля видится в негативном свете. Для повышения вовлечённости и трудовой эффективности сотрудников на корпоративном уровне был внедрён стиль партисипативного управления.

Основными особенностями данного стиля стали следующие моменты. Во-первых, руководители отделов делегировали свои функции в рамках стандартизированных процессов линейным сотрудникам. Во-вторых, линейные сотрудники – главные исследователи по задаче – получили право самостоятельно принимать решения по её реализации: выбирать методы, подходы, состав исследовательской группы. В-третьих, совещания сотрудников с руководителями стали проводиться в формате «мозгового штурма». Этот формат подразумевает, что работники предлагают свои пути решения исследовательских задач, тем самым разделяя ответственность за конечный результат с руководителем. В-четвёртых, сотрудники получили право формировать аргументированные заявки на подключение к проведению исследований специалистов с необходимыми компетенциями для достижения лучших результатов. Это стало возможно как за счёт кадровых возможностей других подразделений, так и путём дополнения описания вакантных должностей необходимыми знаниями и навыками. В-пятых, сотрудники получили возможность вносить предложения по оптимизации научной деятельности, упрощению или детализации стандартных процедур. Также комплекс системных мер включал в себя целевое изменение роли администрации и научного совета учреждения. Их новыми задачами стали организация и проведение регулярных мероприятий по повышению информированности сотрудников о научной деятельности организации:

- ежемесячные отчётные заседания с участием всех сотрудников научных подразделений;
- еженедельные совещания научных отделов;
- регулярные заседания научно-проблемной комиссии с привлечением внешних экспертов и научных консультантов;
- общие образовательные и информационные мероприятия с научными партнёрами;
- собственные научно-практические конференции;
- авторское мероприятие для планирования стратегии развития научной деятельности организации – «Неделя науки», где каждый сотруд-

ник имеет возможность представить свою инновационную идею, а те идеи, которые получили наибольшую поддержку аудитории и по которым сформировались научные группы, будут внесены в качестве новых инициативных научных исследований в матрицу задач. В рамках «Недели науки» также проводятся питч-сессии и хакатоны для выявления новых перспективных исследований и лучших технических решений. Помимо этого, сотрудники участвуют в командообразующих и стратегических сессиях, решая управленческие и административные задачи, принимают участие в разработке стратегии развития и выработке решений по организационному взаимодействию. Эти форматы позволяют повысить вовлечённость сотрудников, дают им возможность напрямую планировать развитие дирекции «Наука», что является частью системы нематериальной мотивации в нашем учреждении.

Ещё одним направлением в нематериальной мотивации является направление сотрудников на дополнительное обучение в ведущих российских организациях (например, в Университет Правительства Москвы, НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, Учебно-исследовательский центр Московской Федерации профсоюзов и др.), а также возможность пройти дополнительную образовательную программу на базе учреждения.

С внедрением партисипативного управления в фокусе внимания руководителя находятся не только результаты выполнения научных исследований, но и развитие профессиональных компетенций сотрудника. Авторы исследования считают, что формирование прозрачных связей между индивидуальными профессиональными целями работника и целью развития организации повышает не только продуктивность самого сотрудника, но и эффективность деятельности организации. Роль руководителя в этом процессе – связать задачи и результаты в «матрице задач», над которыми работает сотрудник, с индивидуальным планом его развития. Принимая во внимание тот факт, что матрица позволяет планировать работы в трёхгодичном периоде, у сотрудника возникает возможность наметить траекторию своего профессионального роста на этот же срок. Для научного сотрудника это возможность продумать и выполнить диссертационное исследование, получить дополнительное образование для карьерного роста, создать и развивать своё научное направление. Основные задачи матрицы и их плановые показатели эффективности становятся основой для планирования индивидуальной карты развития сотрудника в долгосрочном периоде.

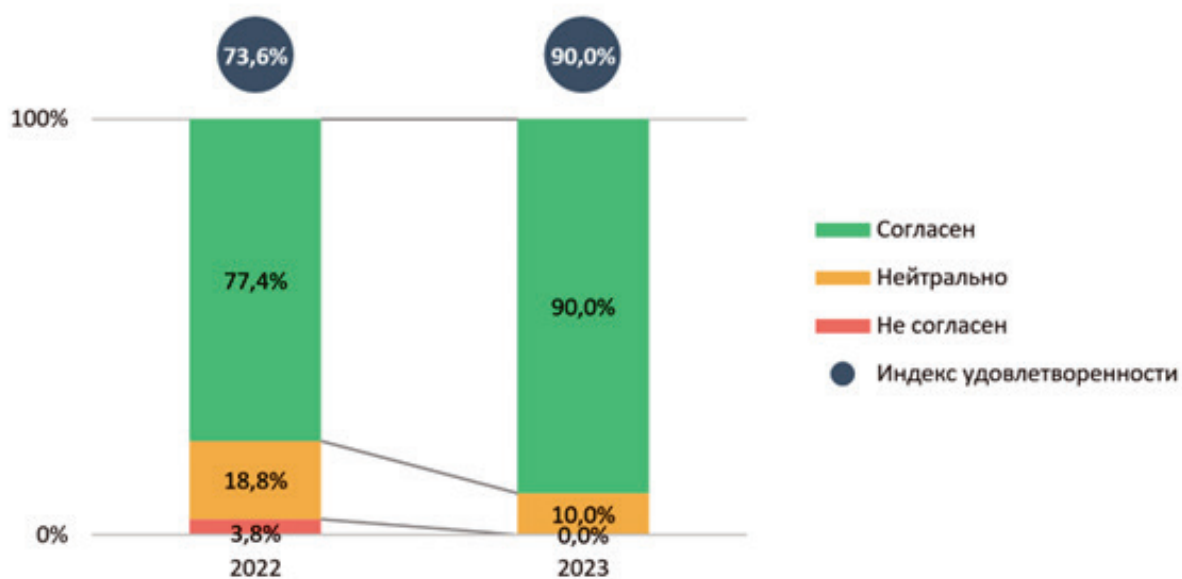
Помимо всего вышперечисленного, сотрудники, которые активно принимают участие в создании новых технологий и продукции, получают вознаграждение при их коммерциализации. Также система материальной мотивации включает в себя премирование за публикации научных статей в журналах квартилей Q1 и Q2, подготовку и проведение значимых научных и практических мероприятий, популяризацию и масштабирование научных достижений, выполнение задач особой важности для учреждения и др.

Таким образом, с помощью комплекса обозначенных мер была создана целостная система материальной и нематериальной мотивации: партисипативный подход позволяет работникам участвовать в управлении научной деятельностью и принятии решений, при этом результативность этих решений напрямую влияет на собственное профессиональное развитие исполнителей.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### 1. Информированность сотрудников о плане НИР и НИОКР на 2023–2025 гг. и имеющихся у них возможностях для его реализации

Общая информированность сотрудников об их участии в реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг. выросла с 73,6% в 2022 г. до 90,0% в 2023 г. (рис. 1). Примечательно, что в 2023 г. количество сотрудников, не знающих о своём участии в реализации плана НИР и НИОКР, снизилось до нуля (рис. 1).

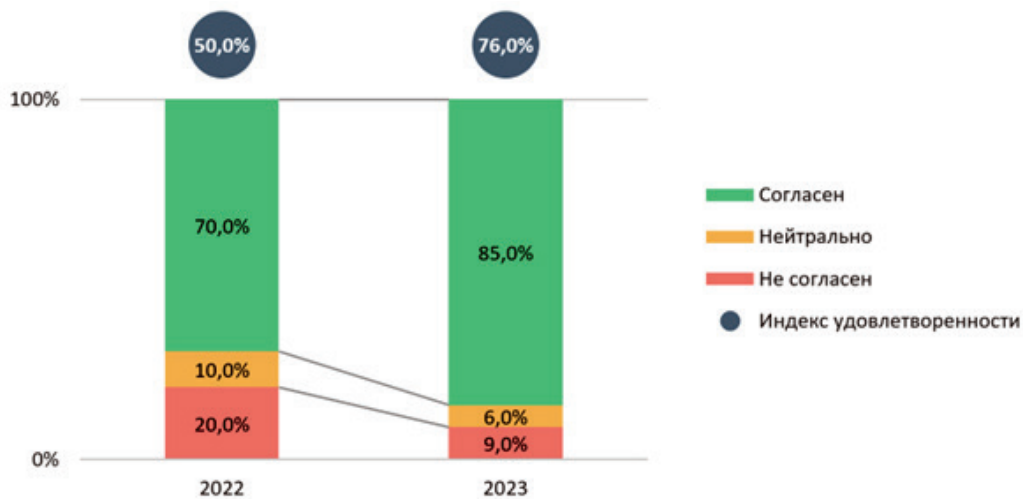


**Рис. 1.** Информированность сотрудников об их участии в реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг.

**Fig. 1.** The employees' awareness of their participation in the R&D plan implementation in 2023–2025

В то же время доля сотрудников, осведомлённых о плане НИР и НИОКР, выросла с 70,0% в 2022 г. до 85,0% в 2023 г., а доля неосведомлённых – сократилась с 20,0% до 9,0% (рис. 2). Таким образом, интегральный показатель информированности – индекс удовлетворённости – вырос с 50,0% до 76,0% (рис. 2).





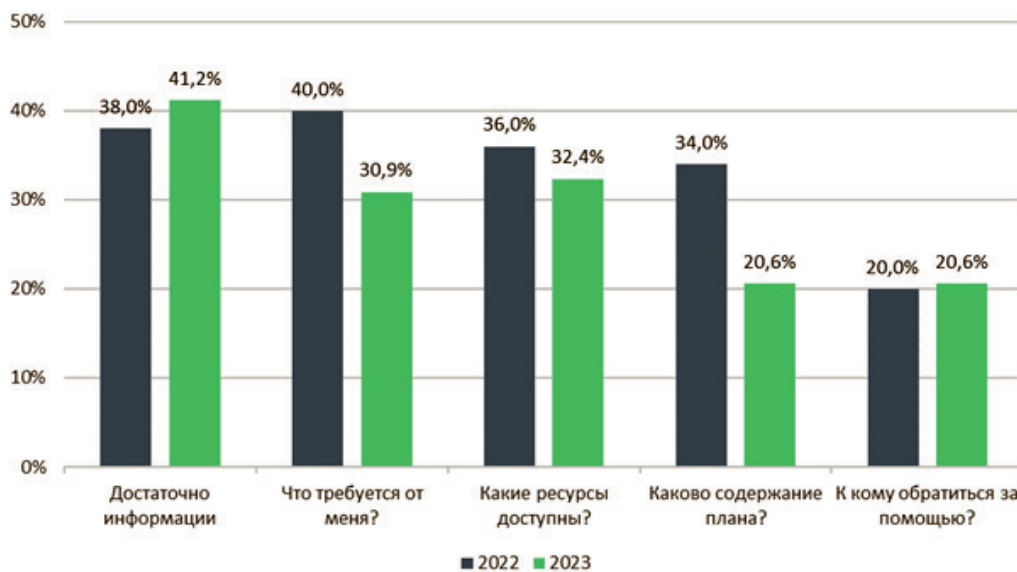
**Рис. 2.** Информированность сотрудников о плане НИР и НИОКР в 2022 и 2023 гг.

**Fig. 2.** The employees' awareness of the R&D plan in 2022 and 2023

Детальный анализ информированности показал, что в 2023 г. по сравнению с 2022 г. незначительно выросла доля сотрудников, сообщивших о достаточности у них информации (41,2% против 38,0% соответственно) (рис. 3).

В то же время в 2023 г. по сравнению с 2022 г. сотрудники стали значительно лучше понимать, что требуется от них (доля задающихся этим вопросом снизилась с 40,0% до 30,9%) и какие ресурсы им доступны (доля задающихся этим вопросом снизилась с 36,0% до 32,4%). Также подтвердилось и повышение информированности о плане НИР и НИОКР: доля сотрудников, задающихся вопросом о содержании плана, снизилась с 34,0% до 20,6%.

И только доля не знающих, к кому обратиться за помощью, осталась на том же уровне – около  $\frac{1}{5}$  (рис. 3).



**Рис. 3.** Информированность сотрудников об имеющихся у них возможностях для реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг.

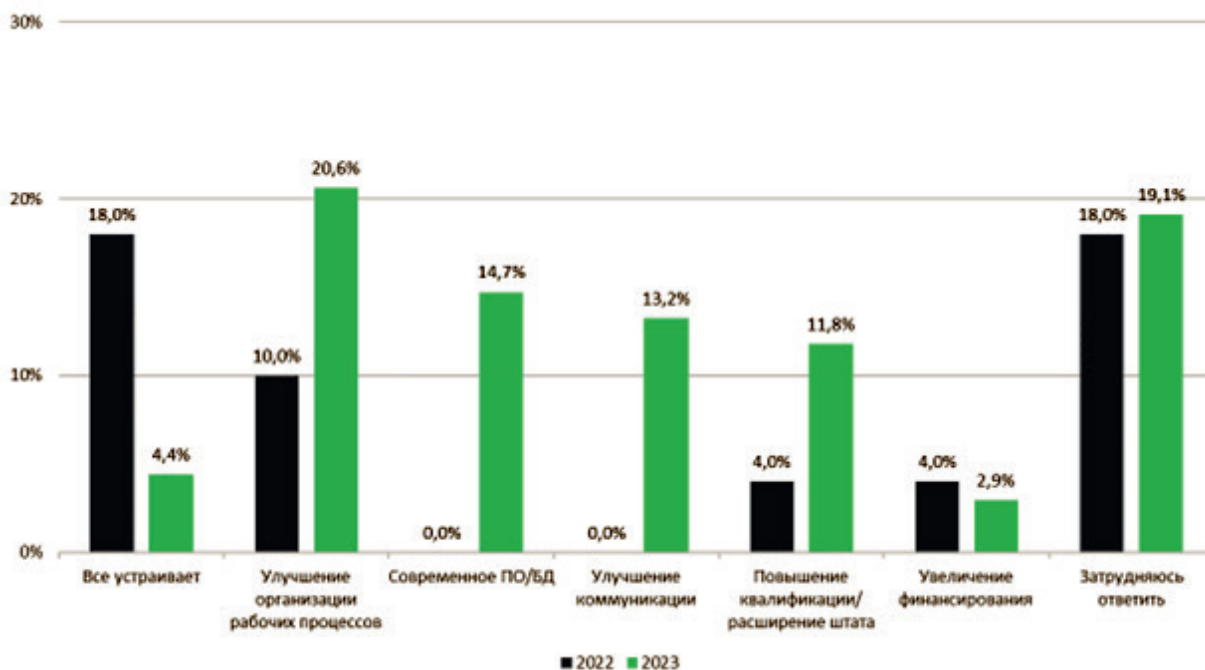
**Fig. 3.** The employees' awareness of the opportunities available to them for the implementation of the R&D plan for 2023–2025

## 2. Потребности сотрудников для повышения собственной эффективности при реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг. и оценка их удовлетворённости

Для оценки потребностей сотрудникам был задан вопрос о том, что может сделать Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы для повышения их эффективности при реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг. Анализ ответов представлен на рис. 4.

Доля тех, кого всё устраивает, снизилась с 18,0% в 2022 г. до 4,4% в 2023 г. Больше всего респондентов (20,6% в 2023 г.) упомянули о необходимости улучшения организации рабочих процессов, тогда как в 2022 г. доля таких сотрудников составила 10,0%. В рамках перехода к реализации плана НИР и НИОКР в 2023 г. у сотрудников появились новые потребности: потребность в современном программном обеспечении (ПО) и базах данных (БД), потребность в улучшении коммуникации (14,7% и 13,2% сотрудников соответственно). Помимо этого, выросла доля сотрудников, которые считают, что необходимо повышать собственную квалификацию или расширять штат для закрытия недостающих компетенций для выполнения текущих задач (с 4,0% в 2022 г. до 11,8% в 2023 г.), что говорит о детальном понимании процессов и целей выполнения научных исследований сотрудниками.

Доля затруднившихся с ответом осталась примерно на том же уровне (18,0% в 2022 г. и 19,1% в 2023 г.).

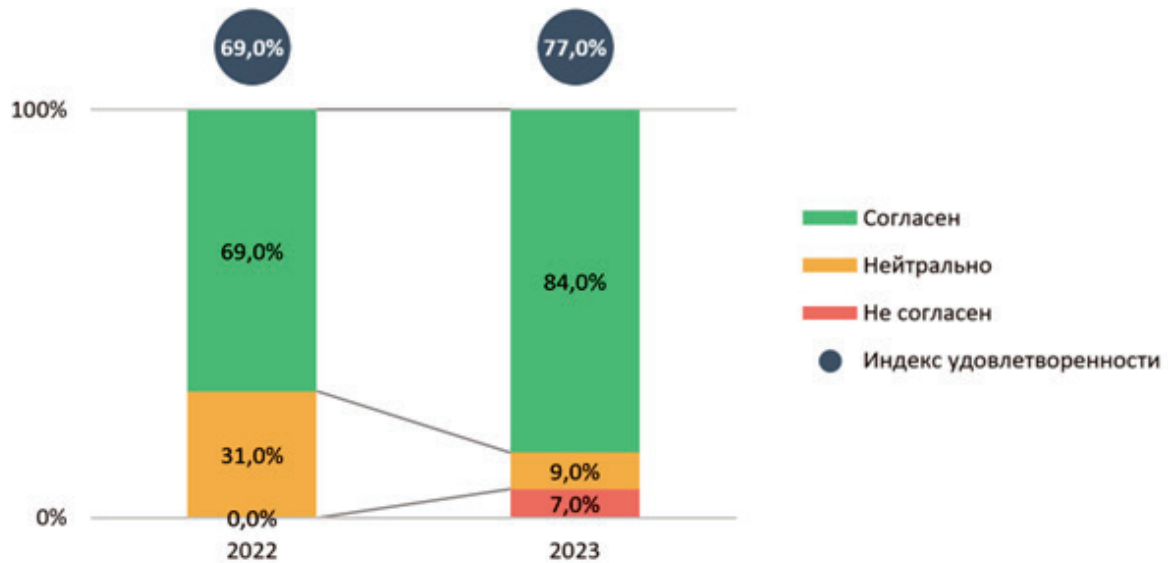


**Рис. 4.** Анализ потребностей сотрудников, удовлетворение которых позволит им повысить собственную эффективность при реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг.

**Fig. 4.** Analysis of the employees' needs, the satisfaction of which will allow them to increase their own efficiency in the implementation of the R&D plan for 2023–2025

В то же время, изучая удовлетворённость сотрудников условиями реализации плана НИР и НИОКР, мы обратили внимание, что доля неопределившихся с оценкой снизилась с 31,0% в 2022 г. до 9,0% в 2023 г. (рис. 5).

Также примечательно, что в 2023 г. появились сотрудники, которые ощущают себя некомфортно в новых условиях, но их доля составила всего 7,0%. При этом, процент комфортно себя чувствующих сотрудников повысился с 69,0% до 84,0% (рис. 5).



**Рис. 5.** Оценка уровня удовлетворенности условиями реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг.: предполагаемого (2022 г.) и действительного (2023 г.)

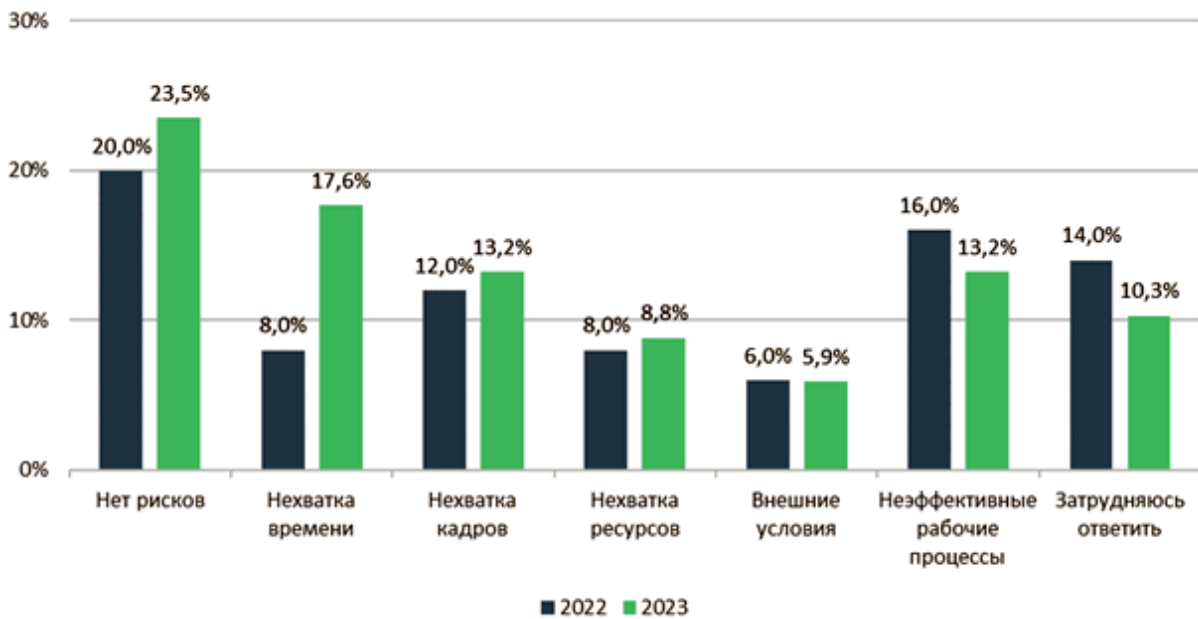
**Fig. 5.** Assessment of the level of satisfaction with the conditions for the implementation of the R&D plan for 2023–2025: estimated (2022) and actual (2023)

### 3. Понимание сотрудниками имеющихся рисков и оценка их влияния на успешность реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг.

Доля сотрудников, уверенных в отсутствии рисков, несколько повысилась с 20,0% в 2022 г. до 23,5% в 2023 г. (рис. 6).

В то же время резко выросла доля сотрудников, сообщивших о нехватке времени для полноценного выполнения своих обязанностей, с 8,0% в 2022 г. до 17,6% в 2023 г. Напротив, доля сотрудников, считающих рабочие процессы неэффективными, снизилась с 16,0% в 2022 г. до 13,2% в 2023 г. (рис. 6).

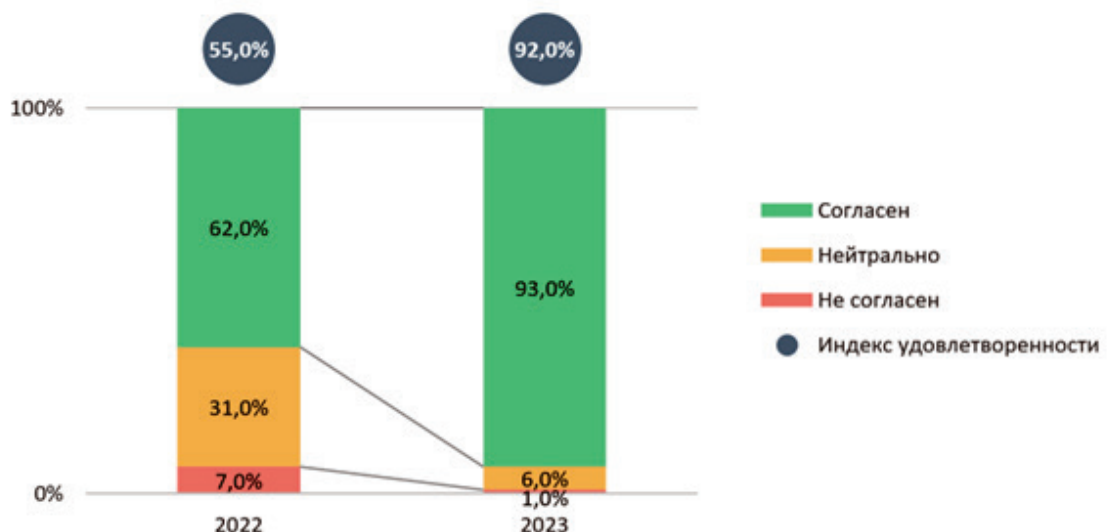
Доля сотрудников, сообщивших о нехватке кадров и ресурсов, а также неблагоприятных внешних условиях в 2023 г., по сравнению с 2022 г. практически не изменилась (рис. 6).



**Рис. 6.** Оценка сотрудниками рисков, связанных с реализацией плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг.

**Fig. 6.** Employees’ assessment of risks associated with the implementation of the R&D plan for 2023–2025

Несмотря на имеющиеся риски, доля тех, кто считает, что план НИР и НИОКР на 2023–2025 гг. может быть успешно реализован, выросла с 62,0% в 2022 г. до 93,0% в 2023 г. Доля затруднившихся ответить сотрудников снизилась с 31,0% до 6,0% за аналогичный период (рис. 7).



**Рис. 7.** Мнения респондентов относительно возможности успешной реализации плана НИР и НИОКР на 2023–2025 гг.

**Fig. 7.** Respondents’ opinions on the possibility of a successful implementation of the R&D plan for 2023–2025

Также обращает на себя внимание снижение доли отрицающих возможность успешной реализации плана с 7,0% в 2022 г. до 1,0% в 2023 г. Интегральный показатель уверенности в возможной реализации плана НИР и НИОКР – индекс удовлетворённости – вырос с 55,0% до 92,0% (рис. 7).

Таким образом, благодаря внедрению комплекса системных мер по повышению эффективности научно-исследовательской работы, удалось добиться значительного повышения информированности сотрудников. Помимо этого, они более чётко осознали свои потребности для повышения эффективности их работы, а также риски, которые могут повлиять на успех выполнения плана НИР и НИОКР.

## ОБСУЖДЕНИЕ

В 2023 г. коллектив Научно-практического клинического центра диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы перешёл на новый, более сложный этап выполнения научно-исследовательских работ – НИОКР. Такой переход сопровождался значительным повышением ответственности исполнителей, так как помимо необходимости демонстрировать научные результаты (в виде публикаций, свидетельств, патентов на РИД и др.) появилось новое обязательство: создавать экспериментальные образцы готовой к масштабированию продукции. Всё это потребовало от руководителей и сотрудников высокой вовлечённости, ответственности за процесс и результат, а также строгой системы планирования.

Для достижения этих результатов нами был реализован комплекс системных мер по повышению эффективности научно-исследовательской работы, в состав которого вошли матричное и партисипативное управление.

Своевременное и одновременное внедрение этих подходов позволило повысить информированность сотрудников не только о том, что они принимают участие в реализации плана НИР и НИОКР, но и о содержании этого плана. Это согласуется с результатами исследования, проведённого М. В. Петровичем [11].

Доля сотрудников, задающихся конкретными вопросами об имеющихся у них возможностях для реализации плана НИР и НИОКР, в целом снизилась в 2023 г. по сравнению с 2022 г. Однако в 2023 г. около трети сотрудников по-прежнему хотели бы знать, что требуется от них в рамках реализации плана и какие ресурсы им доступны. В связи с этим со стороны руководства планируются соответствующие мероприятия, которые позволят повысить информированность сотрудников по этим и другим актуальным вопросам.

Также в ходе исследования было установлено, что в 2023 г. сотрудники в целом начали лучше осознавать свои потребности. При этом сотрудники осознают не только свои индивидуальные потребности (например, необходимость приобретения ПО), но и потребности, затрагивающие интересы коллег (улучшение коммуникации) и научного центра в целом (повышение уровня организации рабочих процессов, расширение штата). Также интересно отметить, что, несмотря на снижение доли тех, кого всё устраивает, с 18,0% до



4,4%, общая удовлетворённость условиями реализации плана НИР и НИОКР выросла с 69,0% в 2022 г. до 77,0% в 2023 г. По нашему мнению, этот эффект обусловлен внедрением партисипативной системы управления, благодаря которой, как известно, повышается психологическое благополучие сотрудников организации [2]. Также, вероятно, определённую роль сыграла система материальной и нематериальной мотивации. В исследовании Руилина Чэна также сообщается о положительном влиянии партисипативного управления на удовлетворённость сотрудников организационными условиями выполнения работы [4].

Дополнительными эффектами от внедрения данного подхода также являются: развитие коллективного духа, становление общей корпоративной культуры, справедливое распределение материальных и нематериальных благ, внедрение внутренней культуры контроля качества выполнения научно-исследовательских работ.

Внедрение комплекса системных мер по повышению эффективности научно-исследовательской работы также позволило сотрудникам лучше осознать риски, связанные с реализацией плана НИР и НИОКР.

Несмотря на то, что доля сотрудников, сообщивших о нехватке времени, выросла с 8,0% в 2022 г. до 17,6% в 2023 г., мы считаем, что матричное управление оказалось эффективным инструментом. Переход научного коллектива к выполнению опытно-конструкторских работ ожидаемо привёл к повышению ответственности сотрудников. Увеличились количество и сложность задач, добавились новые формы отчётности. Всё это повысило рабочую нагрузку на научный коллектив, однако благодаря матричному управлению этот риск был своевременно просчитан и предотвращён путём нормирования трудозатрат, включения загрузки на административное управление в общий объём рабочего времени руководителей, а также увеличения штата с учётом необходимых новых знаний и компетенций на 36,0% в 2023 г. по сравнению с 2022 г. Эффективность принятых управленческих решений также подтверждается тем, что в 2023 г. при переходе к выполнению НИР и НИОКР доля сотрудников, считающих риском нехватку кадров, практически не увеличилась по сравнению с 2022 г. и составила чуть более 10,0%.

Также об эффективности матричного управления свидетельствует и достаточно низкая доля сотрудников, сообщивших о нехватке времени в 2023 г. – менее  $\frac{1}{5}$  (17,6%). Кроме того, следует принимать во внимание тот факт, что внедрение партисипативного управления также увеличивает нагрузку на сотрудников [2]. Повышение вовлечённости сотрудников в принятие решений также могло привести к росту доли сообщивших о нехватке времени.

Отдельно следует остановиться на отношении сотрудников к организации рабочих процессов. Доля тех, кто считает рабочие процессы неэффективными, снизилась с 16,0% в 2022 г. до 13,2% в 2023 г., тогда как процент считающих необходимым улучшение рабочих процессов вырос с 10,0% в 2022 г. до 20,6% в 2023 г. Иными словами, сотрудники, с одной стороны, стали реже критиковать организацию рабочих процессов. С другой – начали анализировать подходы к организации и самостоятельно находить способы их улучшения. По нашему мнению, это явилось следствием внедрения пар-

тисипативного подхода к управлению. В отличие от полученных нами результатов, в исследовании Андреа Бернардес и соавторов было установлено, что медсёстры негативно восприняли изменения в организации рабочих процессов, поскольку менеджеры не спросили их о влиянии изменений на их способность оказывать качественную медицинскую помощь [12]. Таким образом, менеджерами не был внедрён один из основных принципов партисипативного управления – совместное принятие решений [2]. Это ещё раз подчёркивает необходимость одномоментного внедрения всех элементов партисипативного управления при переходе организации к ведению более сложных видов научной деятельности, что и было сделано в Научно-практическом клиническом центре диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы.

Ещё одним эффектом внедрения партисипативного подхода, на наш взгляд, стало значительное увеличение доли сотрудников, уверенных в успешной реализации проекта, несмотря на имеющиеся риски. Интегральный показатель уверенности в возможной реализации плана НИР и НИОКР – индекс удовлетворённости – вырос с 55,0% в 2022 г. до 92,0% в 2023 г.

Переход к матричной системе управления требует внедрения определённых изменений в корпоративную культуру сотрудников, задействованных в сфере исследований и разработок. Необходимо развивать самостоятельность, ответственность, инициативность и риск-менеджмент не только в системе гибких навыков руководителей, но и у линейных сотрудников. Указанные компетенции позволяют топ-руководителям передать максимальное число функций и задач линейным административным руководителям и руководителям исследовательских работ, а они, в свою очередь, частично передают функционал линейным сотрудникам при их высокой личной ответственности.

Нормирование труда с помощью матрицы задач, а также осведомлённость сотрудников о стратегических планах и их измеримых результатах (план НИР и НИОКР на 2023–2025 гг.) (1) снижает тревожность, неуверенность в собственных знаниях и навыках у научных сотрудников; (2) повышает эффективность (производительность труда); (3) способствует развитию и удержанию специалистов на рабочих местах.

Также осведомлённость сотрудников о стратегических планах развития научной деятельности повышает адаптивность сотрудников к новым, более сложным задачам (НИР и НИОКР). Линейные руководители и сотрудники имеют возможность дополнить свои индивидуальные планы развития теми образовательными программами, которые помогут им выполнять будущие исследования.

Таким образом, комплекс системных мер по достижению эффективности научного труда – это авторский подход к организации эффективной научной деятельности, который включает два основных компонента: инструмент для планирования и контроля научной деятельности и среду, через которую идёт трансляция планов / хода реализации / результатов научной деятельности. Нормирование, приоритизация, прозрачность ролей и оценка персональной результативности повышают доверие сотрудников к организации, формируют их лояльное отношение. Также вышеперечисленные компоненты способ-

ствуют формированию бережливого отношения руководства к человеческому ресурсу, снижают риски выгорания и указывают на личную продуктивность каждого сотрудника. Через среду идёт трансляция достижений, обмен знаниями и обсуждается потребность в новых компетенциях и ресурсах (информирование снизу-вверх), что позволяет руководству организации как вовремя скорректировать план реализации научной деятельности в краткосрочном периоде, так и запланировать изменения на более долгий срок. Детальное информирование о сути больших научных тематик и конкретных исследований повышает приверженность сотрудников организации за счёт формирования у них представления о её миссии и целях. Это, в свою очередь, подкрепляет решение сотрудников продолжить свой рост и развитие внутри данной организации, что способствует удержанию ценных научных кадров.

## ВЫВОДЫ

1. Благодаря внедрению комплекса системных мер по повышению эффективности научно-исследовательской работы, информированность сотрудников об участии в реализации плана НИР и НИОКР выросла с 73,6% до 90,0%, о содержании плана – с 50,0% до 76,0%.
2. Следствием внедрения партисипативного управления стало осознание сотрудниками своих потребностей для повышения эффективности их работы, а также рисков, которые могут повлиять на успех выполнения плана НИР и НИОКР. При этом оценка удовлетворённости условиями реализации плана выросла с 69,0% до 77,0%, а уверенность в возможности успешной реализации плана – с 55,0% до 92,0%.
3. Матричное управление позволило своевременно выявить риск нехватки кадров, оценить будущие потребности организации и провести соответствующее увеличение штата научных сотрудников, что в конечном итоге позволило достичь плановых показателей в 2023 г.
4. Долгосрочное планирование научного труда является необходимым компонентом для развития научного учреждения, организации наукоёмкого производства и сокращения времени между получением новых знаний и созданием продукции и технологий, а также их выходом на рынок.
5. Разработка и внедрение авторского комплекса системных мер по повышению эффективности научно-исследовательской работы привели к повышению результативности труда, что проявилось общественным признанием достижений нашего учреждения.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Participative leadership and unit performance: Evidence for intermediate linkages / Y.-Y. Chang, C.-Y. Chang, Y. C. K. Chen [et al.] // Knowledge Management Research & Practice. 2021. Vol. 19, № 3. P. 355–369. DOI 10.1080/14778238.2020.1755208.

2. Wang Q., Hou H., Li Z. Participative leadership: A literature review and prospects for future research // *Frontiers in Psychology*. 2022. Vol. 13. Article 924357. DOI 10.3389/fpsyg.2022.924357.
3. Rolková M., Farkašová V. The features of participative management style // *Procedia Economics and Finance*. 2015. Vol. 23. P. 1383–1387. DOI 10.1016/S2212-5671(15)00391-3.
4. Chen R. Mechanisms of participatory management on employee-initiated innovation: A moderated mediation model // *Proceedings of the 2023 4th International Conference on Management Science and Engineering Management (ICMSEM 2023)*. Dordrecht : Atlantis Press International BV, 2024. P. 1591–1603. DOI 10.2991/978-94-6463-256-9\_162.
5. Kim S. Participative management and job satisfaction: Lessons for management leadership // *Public Administration Review*. 2002. Vol. 62, № 2. P. 231–241. DOI 10.1111/0033-3352.00173.
6. Батова Т. Н., Савельева М. А., Волков А. Р. Роль человеческого фактора в научно-исследовательских проектах // *Фундаментальные исследования*. 2019. № 12–1. С. 19–23. EDN EHNBCJ.
7. Бонйани А. Д., Вавилина А. В. Концептуальные основы системы мотивации труда специалистов высокотехнологичных предприятий Ирана // *Управление*. 2023. Т. 11, № 2. С. 15–24. DOI 10.26425/2309-3633-2023-11-2-15-24. EDN QZLOOG.
8. Савченко Я. В., Раменская Л. А. Особенности формирования системы управления проектами в сфере НИОКР // *Вопросы инновационной экономики*. 2018. Т. 8, № 4. С. 631–646. DOI 10.18334/vines.8.4.39439. EDN VRYUMR.
9. Волкова Н. А., Сапунов А. В. Применение метода экспертных оценок для планирования трудоёмкости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ // *Modern Science*. 2020. № 4–1. С. 61–65. EDN IDLOZD.
10. Полухина Е. В. Дизайн социологического исследования: краткий обзор современных практик // *Современные исследовательские практики в социологии : сборник материалов конференции молодых учёных (Москва, 19–20 апреля 2017 г.)* / под общ. ред. В. В. Семеновой. М. : ФНИСЦ РАН, 2017. С. 45–56. EDN ZTJSBH.
11. Петрович М. В. Партиципативная модель в современном управлении: методология и практика // *Экономика и управление*. 2016. № 10 (132). С. 51–56. EDN XESBUD.
12. Implementation of a participatory management model: Analysis from a political perspective / A. Bernardes, G. G. Cummings, C. S. Gabriel [et al.] // *Journal of Nursing Management*. 2015. Vol. 23, № 7. P. 888–897. DOI 10.1111/jonm.12232.

## REFERENCES

1. Chang Y.-Y., Chang C.-Y., Chen Y. C. K., Seih Y.-T., Chang S.-Y. Participative leadership and unit performance: Evidence for intermediate linkages. *Knowledge Management Research & Practice*. 2021;19(3):355–369. DOI 10.1080/14778238.2020.1755208.
2. Wang Q., Hou H., Li Z. Participative leadership: A literature review and prospects for future research. *Frontiers in Psychology*. 2022;13:924357. DOI 10.3389/fpsyg.2022.924357.
3. Rolková M., Farkašová V. The features of participative management style. *Procedia Economics and Finance*. 2015;23:1383–1387. DOI 10.1016/S2212-5671(15)00391-3.
4. Chen R. Mechanisms of participatory management on employee-initiated innovation: A moderated mediation model. *Proceedings of the 2023 4th International Conference on Management Science and Engineering Management (ICMSEM 2023)*. Dordrecht : Atlantis Press International BV; 2024:1591–1603. DOI 10.2991/978-94-6463-256-9\_162.



5. Kim S. Participative management and job satisfaction: Lessons for management leadership. *Public Administration Review*. 2002;62(2):231–241. DOI 10.1111/0033-3352.00173.
6. Batova T. N., Savelyeva M. A., Volkov A. R. The role of the human factor in R&D projects. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2019;(12–1):19–23. (In Russ.).
7. Bonyani A. J., Vavilina A. V. Conceptual foundations of labor motivation system for high-tech enterprises specialists in Iran. *Management=Upravlenie*. 2023;11(2):15–24. (In Russ.). DOI 10.26425/2309-3633-2023-11-2-15-24.
8. Savchenko Ya. V., Ramenskaya L. A. Features of formation of a project management system in the field of R&D. *Russian Journal of Innovation Economics=Voprosy innovatsionnoi ekonomiki*. 2018;8(4):631–646. (In Russ.). DOI 10.18334/vinec.8.4.39439.
9. Volkova N. A., Sapunov A. V. Application of the expert assessment method for planning the labor intensity of R&D work [Primenenie metoda ekspertnykh otsenok dlya planirovaniya trudoemkosti nauchno-issledovatel'skikh i opytно-konstruktorskikh rabot]. *Modern Science*. 2020;(4–1):61–65. (In Russ.).
10. Polukhina E. V. Sociological research design: A brief overview of current practices [Dizain sotsiologicheskogo issledovaniya: kratkii obzor sovremennykh praktik]. In: Semenova V. V., ed. Modern research practices in sociology [Sovremennye issledovatel'skie praktiki v sotsiologii]: Proceedings of the conference of young researchers (Moscow, 19–20 April 2017). Moscow: FCTAS RAS; 2017:45–56. (In Russ.).
11. Petrovich M. V. Participatory models in modern management: Methodology and practice. *Economics and Management=Ekonomika i upravlenie*. 2016;(10):51–56. (In Russ.).
12. Bernardes A., Cummings G. G., Gabriel C. S., Martinez Évora Y. D., Gomes Maziero V., Coleman-Miller G. Implementation of a participatory management model: Analysis from a political perspective. *Journal of Nursing Management*. 2015;23(7):888–897. DOI 10.1111/jonm.12232.

Поступила в редакцию / Received 18.04.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 07.06.2024.

Принята к публикации / Accepted 27.08.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

### **Омелянская Ольга Васильевна**

*OmelyanskayaOV@zdrav.mos.ru*

Руководитель по управлению подразделениями дирекции «Наука», Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

SPIN-код: 8948-6152

### **Васильев Юрий Александрович**

*npcmr@zdrav.mos.ru*

Кандидат медицинских наук, директор, Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

SPIN-код: 4458-5608

### **Пестренин Лев Дмитриевич**

*PestreninLD@zdrav.mos.ru*

Младший научный сотрудник отдела медицинской информатики, радиомики и радиогеномики, Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

SPIN-код: 7193-7706



**Владимирский Антон Вячеславович***npcmr@zdrav.mos.ru*

Доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе, Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

SPIN-код: 3602-7120

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS****Olga V. Omelyanskaya***OmelyanskayaOV@zdrav.mos.ru*

Head of Subdivision Management, Directorate of Science, Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-0245-4431

**Yuriy A. Vasilev***npcmr@zdrav.mos.ru*

Candidate of Medical Sciences, Director, Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-0208-5218

**Lev D. Pestrenin***npcmr@zdrav.mos.ru*

Junior Researcher, Department of Medical Informatics, Radiomics and Radiogenomics, Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-1786-4329

**Anton V. Vladzimirsky***npcmr@zdrav.mos.ru*

Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for Scientific Work, Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies of the Moscow Health Care Department, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-2990-7736



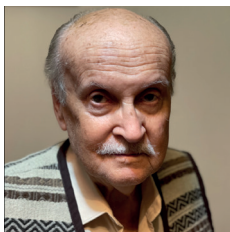
DOI: 10.19181/smp.2024.6.3.12

EDN: RLJGWK

Научная статья

Research article

## ЛОГИКО-СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА



**Денисов  
Виктор Иванович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Центральный экономико-математический институт РАН,  
Москва, Россия

**Для цитирования:** Денисов В. И. Логико-ситуационный анализ возможностей инновационного развития агропромышленного комплекса // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 163–178. DOI 10.19181/smp.2024.6.3.12. EDN RLJGWK.

**Аннотация.** Выявлены низкий уровень инновационного развития АПК и причины задержки его роста в сравнении с другими отраслями и видами хозяйственной деятельности в России. Следствием является заметный тренд изменения позитивной в недавнем прошлом динамики показателей экономической эффективности аграрного производства, свидетельствующий об ослаблении продовольственной безопасности страны.

Рассмотрен один из возможных вариантов импортозамещения используемых в АПК средств производства с инновационными характеристиками в условиях внешне-экономической изоляции страны. Он предполагает участие государства в поддержке развития и освоения знаний, овеществлённых в реальной экономике, в финансировании отечественных инновационных разработок. Особенности рассматриваемого варианта являются: отбор на конкурсной основе и первоочередное финансирование наиболее востребованных у предприятий АПК средств производства с высоким технологическим потенциалом, возмещение предприятиям оплаты за предоставление специалистами IT информации о состоянии рынков технологий, средств производства, ресурсов, продовольствия, сырья, а также за проведение расчётов по оптимизации структуры и объёмов производства, экспорта продукции и технологическое обучение. Такого рода финансовая поддержка осуществляется в дополнение к действующей практике компенсации государством убытков низко-рентабельным хозяйствам.

Рассмотрена экспериментальная схема принятия решений по первоочередному финансированию инновационных разработок, исполнителями которых являются хозяйствующие субъекты с наиболее высокими показателями производственной

деятельности и высокой вероятностью выполнения заказа на производство инновационной продукции. В перечень показателей входит множество количественных и качественных характеристик, что является признаком отнесения задачи к классу решаемых с использованием алгоритмов многокритериального моделирования.

**Ключевые слова:** инновационное развитие, импортозамещение, продовольственная безопасность

## LOGICAL AND SITUATIONAL ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL SECTOR

**Victor I. Denisov**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Central Economics and Mathematics Institute of the RAS, Moscow, Russia

**For citation:** Denisov V. I. Logical and situational analysis of the possibilities of innovative development of the agroindustrial sector. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):163–178. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.12.

**Abstract.** The author has identified a low level of innovative development of the agroindustrial complex and the reasons for the delay in its growth in comparison with other industries and types of economic activity in Russia. The consequence is a noticeable trend of changes in the positive dynamics of economic efficiency indicators of agricultural production in the recent past. This trend indicates weakening Russia's food security. The article considers one of the possible options for import substitution of innovative means of production used in the agroindustrial sector in the conditions of external economic isolation of the country. It implies the participation of the state in supporting the development and assimilation of knowledge embodied in the real economy as well as in the financing of national innovative solutions. The option under consideration has the following features: selection on a competitive basis and priority financing of means of production with a high technological potential, which are most in demand among agroindustrial enterprises; reimbursement of payment for information on the state of the markets for technology, means of production, resources, food, raw materials provided by IT specialists, as well as for making calculations to optimize the structure and volumes of production, product exports and technological training to enterprises. This kind of financial support is provided in addition to the current practice of state compensation for losses to low-profit agricultural businesses.

An experimental scheme for making decisions on priority financing of innovations is examined. The creators of these innovations are economic entities with the highest indicators of production activities and a high probability of fulfilling an order for the output of innovative products. The list of indicators includes many quantitative and qualitative characteristics. This means that the problem is classified as one that can be solved by using algorithms of multiple criteria modeling.

**Keywords:** innovative development, import substitution, food security

## ВВЕДЕНИЕ

Переход от решения проблем управления наукой к практике использования и овеществления знаний не предполагает установления первоочередности исследований, если учитывать взаимозависимость и значимость этих сфер сопричастности к науке. Важнее определить критерии решений и принципы оценивания результатов в тех секторах научной деятельности, где это возможно. В этом случае необходима конкретизация объекта изучения. В нашем исследовании наблюдается пространство применения наукоёмких разработок, где доступно количественно сопоставить усилия и продолжительность создания разных инновационных продуктов и главное – сравнить для каждой затраты и всесторонние результаты использования капитала знаний. (Оправдано в этом случае не затрагивать проблемы в области принятия безальтернативных решений о создании и финансировании таких высокотехнологичных направлений, как конструирование и строительство синхрофазотрона, обсерваторий дальних космических наблюдений, ракетостроение, изучение Земли и океана. Также сюда можно отнести управление наукой, подготовку научных кадров. В этой категории создания и усвоения знаний возможно представление масштаба финансовых и временных затрат в обозначенном континууме без ожидания экономического выигрыша, если не считать сопутствующие и далеко не всегда быстрые результаты разработки, применимые в промышленности, медицине, сельском хозяйстве.)

В данной работе изучается пространство возможного технологического потенциала, где главная цель – оценивание усилий по созданию инновационного продукта и прогноз конечных их результатов. Сферой, доступной для таких измерений, является реальная экономика и в ней – обширная область материального производства, в котором выбран в качестве объекта исследования агропромышленный комплекс. Определены возможности его инновационного развития в условиях экономической изоляции страны.

## МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

За исследуемый период 2014–2023 гг. АПК России показал позитивные результаты развития, главным образом – по улучшению объёмных показателей в абсолютном выражении. Рост объёмов производства по стоимости за наблюдаемый период составил 23% к прошлому уровню 2004–2013 гг. Экспорт зерна (в долл.) увеличился на 26%<sup>1</sup>.

Приросты относительных показателей экономической эффективности сельскохозяйственного производства выглядят скромнее. Для обеспечения продовольственной безопасности необходимы не только увеличение объёмов производства, но также высокий уровень экономической эффективности предприятий: снижение себестоимости, рост чистого дохода в расчёте на работника, рентабельности производства, что связано уже с освоением новейших, более производительных технологий. Это должно способствовать

<sup>1</sup> Рассчитано с использованием данных из опубликованных сборников и отдельных изданий Росстата в 1995–2023 гг.

укреплению экономики хозяйств и в конечном счёте – увеличению объёмов продаж, снижению цен при реализации продукции. На временной дистанции 1996–2023 гг. по отношению к базовому уровню 1991–1995 гг. заметно общее и усиливающееся снижение темпов роста рентабельности (по приведённым к одному году объёмам капиталовложений в сумме с текущими производственными затратами), чистого дохода от реализации продукции внутри страны, производительности труда (выработка на одного занятого в производстве). Если в середине общего периода прироста названных показателей по отношению к 1991–1995 гг. были равны, соответственно 11,3; 9,5; 4,6%, то более поздний этап – 2016–2020 гг. – по сравнению с тем же исходным уровнем показал уже меньшую скорость роста – 6,0; 5,5; 2,4%. В промышленных отраслях эти показатели за тот же период выросли соответственно на 8,5; 10,3; 11,4%<sup>2</sup>. (Общим для сравниваемых трендов был поступательный характер роста показателей без заметных перепадов численных значений.)

Взаимозависимы в этом процессе различия объёмов инвестиций в промышленность и сельское хозяйство и также отмеченные различия показателей экономической эффективности производства в этих секторах экономики. Значительное отставание сельского хозяйства по уровню капиталовложений (табл. 1) от многих отраслей промышленности является одной из главных причин его отставания по результативным показателям экономической эффективности.

Таблица 1

Инвестиции в расчёте на занятого в среднем за 2000–2023 гг. (в сопоставимых ценах)<sup>3</sup>

Table 1

Investments per employee on average for 2000–2023 (at comparable prices)

Отрасли	Число занятых – млн чел.	Инвестиции в производство – млрд руб.	Инвестиции на одного занятого – руб.
Строительство	4,9	198,3	40 476
Металлоизделия	4,7	167,8	35 805
Компьютеры, оптика, электронное оборудование	1,5	158,4	10 560
Электроприборы	4,8	59,2	12 333
Автотранспорт	5,6	87,3	15 585
Информационные технологии	1,7	195,0	11 476
Сельское хозяйство	5,3	32,5	6132

В то же время верно утверждение, что менее экономически выгодное для инвесторов аграрное производство испытывает дефицит вложений государственного, частного и корпоративного капитала. Такого рода дисбаланс как условий, так и результатов развития сельского хозяйства и промышленности характерен для многих стран, в том числе – промышленно развитых.

<sup>2</sup> Рассчитано по данным: [1; 2; 3]; а также опубликованным данным сборников Росстата 1995–2022 гг.

<sup>3</sup> Рассчитано с использованием опубликованных данных Росстата 2021 г.



Однако, если, например, в странах ЕС капиталовложения в расчёте на занятого (2019–2023 гг.) в промышленном секторе были выше, чем в сельском хозяйстве, в 3,0 раза, то в России это превышение составило 4,5 раза. При том что доля сельскохозяйственной продукции в общем объёме валового национального продукта России выше, чем в этих странах, в 4,7 раза, что должно было бы сократить отставание<sup>4</sup>. Но этого не наблюдается.

Отрицательно влияет на развитие АПК другая известная тенденция – отток трудовых ресурсов из сельского хозяйства в другие отрасли и сферы деятельности. Это также тесно взаимосвязано с отмеченными явлениями – отставанием АПК по ресурсному потенциалу, включающему главный компонент – финансовое обеспечение. Все три процесса негативны и взаимосвязаны. Усиление каждого ведёт к усилению других. Можно допустить, что ослабление каждого ведёт к ослаблению остальных. Отмеченная динамика развития сельскохозяйственного производства показывает замедление темпов роста экономической эффективности и систематическое отставание её показателей от соответствующих показателей в промышленности и многих других отраслях. В дальнейшем при действии внешних ограничений на импорт средств производства, особенно обладающих инновационными характеристиками, замедление темпов роста земледельческого хозяйства в сравнении с ускоренным развитием промышленности и других отраслей, а также ограниченность капиталовложений в аграрный сектор экономики и связанный с этим отток его трудовых ресурсов в другие отрасли создаёт прямую угрозу продовольственной безопасности России.

Новым препятствием развитию не только сельского хозяйства, но и всего АПК является усиливающееся давление внешних экономических санкций, ограничивающих темп общего роста экономики. Особенно это чувствительно в области (и)-развития<sup>5</sup>, в значительной степени зависящего от интенсивности взаимодействия партнёров в качестве разработчиков (например, высокотехнологичного оборудования цехов переработки, торгового оборудования, сельскохозяйственного машиностроения, элитных сортов семян, пород скота и т. д.) и заказчиков (и)-продукции – сельскохозяйственных предприятий, продуктовых магазинов и т. д.

Совмещение традиционных и новых трудностей развития создаёт ощутимый синергетический эффект из ряда негативных по сдерживанию роста общей экономики и экономики АПК.

Для (и)-развития АПК важно не только создание и освоение высокотехнологичных производств в растениеводстве и животноводстве, в сельскохозяйственном машиностроении, переработке и реализации продукции, но и освоение новейших технологий управления и организации производства. Как и при сравнении экономической эффективности хозяйства АПК и других отраслей по капиталобеспеченности, оно оказывается в ряду аутсайдеров уже по показателям (и)-развития. Таблица 2 даёт представление об обеспеченности областей деятельности, в том числе АПК, доступными средствами в области информационных технологий и систем управления.

<sup>4</sup> Рассчитано с использованием данных из опубликованных сборников и отдельных изданий Росстата 1995–2023 гг., а также [1].

<sup>5</sup> Далее используется это краткое обозначение.

Таблица 2

Наличие систематической деятельности по маркетинговому анализу  
и автоматизации систем управления в отраслях<sup>6</sup>

Table 2

The existence of systematic activities related to marketing analysis  
and automation of management systems in industries

Отрасли	Маркетинговый анализ и автоматизация систем управления в отраслях (в % к потребности)
По всем отраслям	60,0
АПК	7,3
Промышленность	54,0
Образовательные услуги	0,8
Путешествия и отдых	4,0
Производство авто	40,0
Финансовые услуги	40,0
Строительство и девелопмент	50,0
Общественные услуги	60,0
Консалтинг и исследования рынка	60,0
Потребтовары и розница	60,0
Логистика и перевозки	70,0
Обрабатывающая промышленность	70,0
Энергия, ресурсы, окружающая среда	75,0
Фармацевтика и здравоохранение	80,0
Химическая промышленность	80,0
Телекоммуникации и медиа	80,0

Средняя обеспеченность сельского хозяйства специалистами в области наукоёмких и высокотехнологичных производств составляла за исследуемый период 6,3% от потребности. Это в 10 раз ниже среднего уровня обеспеченности промышленных производств. Недостаточность в аграрном хозяйстве специалистов в области информационных и компьютерных технологий ещё более ощутима при сравнении этого признака с соответствующими показателями в других отраслях. Особенно заметно различие при сопоставлении с промышленным сектором, находящимся с сельским хозяйством в одной категории отраслей материального производства.

Сравнение с базовым периодом 1991–1995 гг. средней потребности отраслей АПК в специалистах показывает её повышение более чем на 130%. Это – при уменьшении возможностей импорта высокотехнологичной продукции и, соответственно, при увеличении потребности в отечественных разработках.

<sup>6</sup> Рассчитано с использованием данных из опубликованных сборников и отдельных изданий Росстата 1995–2021 гг.

При обследовании ряда областей и районов на территории Центрального федерального округа в 2015–2023 гг., по данным администраций департаментов сельского хозяйства, средняя обеспеченность специалистами по маркетинговому прогнозированию, аналитико-вычислительным алгоритмам оценивания экономической эффективности производства и управления составила в сельском хозяйстве 8%. В основном это наблюдалось в агрохолдингах и на крупных предприятиях (более 10 тыс. га сельскохозяйственных угодий) при заметном различии по областям.

**Таблица 3**

Обеспеченность предприятий АПК специалистами в области маркетинговых расчётов и анализа (в % от требуемой численности)

**Table 3**

Supply of agricultural enterprises with specialists in the field of marketing calculations and analysis (in % of the required number)

Регионы	Обеспеченность специалистами, %
Московская область	17,4
Калужская область	12,0
Тульская область	8,6
Рязанская область	8,4
Владимирская область	7,3
Смоленская область	5,5
Брянская область	4,9
Костромская область	4,8
Тверская область	3,7
Новгородская область	3,6

Учитывалось число специалистов, которые привлекались руководством областных и районных администраций на регулярной основе или по запросам сельскохозяйственных предприятий, для оказания им консультационных услуг в области менеджмента и использования алгоритмов оптимизации масштабов и специализации производства. Существенное расхождение между регионами как по потребностям в этих кадрах, так и по их наличию препятствует развитию сельского хозяйства и связанных с ним других сфер АПК. Это препятствие добавляется к выше отмеченным как следствие отставания сельского хозяйства от промышленности и других отраслей по показателям экономической эффективности, обеспеченности ресурсами – трудом и капиталом, темпов роста производства. Следствием этих различий является недостаток обеспеченности трудовыми ресурсами и профильными специалистами в области компьютерных технологий, прогнозирования конъюнктуры рынка, менеджмента [4; 5].

## СПЕЦИФИКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ АПК

В ходе исследования не удалось найти в опубликованных работах подтверждаемых расчётами доказательств прямой связи экономической эффективности материального производства и уровня (и)-развития. Есть общее и справедливое мнение, что связь должна быть. Отсутствие вычислений, свидетельствующих о её наличии, объясняется совмещением в анализе двух хотя и взаимосвязанных областей (и)-развития, но существенно различных. Одна из них – (и)-построения, заведомо исключающие перспективу получения видимых экономических результатов – валового дохода, прибыли, рентабельности. Измеряемыми здесь являются фактически произведённые затраты и существенно вероятностные их величины на стадии проектирования. Выше назывались эти области (и)-исследований и разработок.

Второй вид (и)-процесса – совершенствование технологий производства и управления на предприятиях и в отраслях реального сектора, обновление знаний в их конструировании и распространении. Примером таких исследований являются расчёты экономической эффективности научно-технологического развития в подразделениях АПК. Расчёты показывают прямую зависимость итоговых экономических результатов от оснащённости производства техникой новейшего поколения – отечественной и зарубежной, от использования элитных семян и пород скота с высокими продуктивными свойствами, от применения прогрессивных технологий и надёжного оборудования заводов, цехов переработки, терминалов, хранилищ, торговых точек, логистической инфраструктуры (III-я сфера АПК). Растениеводческие и животноводческие специализированные производства (II-я сфера) ближе, по сравнению с другими подразделениями, к насыщению производства высокопроизводительными технологиями. (Но по сравнению с большинством промышленно развитых стран применение таких технологий у нас в стране недостаточно [3].) Ограничением позитивных результатов их применения в дальнейшем будут являться границы биологических возможностей роста урожайности культур и продуктивности животных, пока что не достигнутые [6; 7; 8; 9].

Крайне недостаточно применяются новейшие средства защиты почвы, растений и животных по технологиям, гарантирующим экологическую безопасность производства, которые в настоящее время следует относить к (и)-методам хозяйствования, продолжающим ещё незавершённый этап «зелёной революции».

Область развития сельскохозяйственного машиностроения и обширного комплекса промышленных производств, необходимых для функционирования сельского хозяйства, сферы переработки, хранения и реализации продукции, в настоящее время на 80–90% использует приобретённые и освоенные в прошлом (и)-технологии производства и эксплуатации этих производственных ресурсов. Однако сроки их службы в настоящее время близки к завершению. Оборудование и техническая оснащённость производства тракторов потребуют полной замены к 2026–2028 гг. с учётом нормативного срока доступного по технологическим возможностям восстановления. Соответствующие сроки завершения эксплуатации новейших марок комбайнов – 2027–2029 гг.; оборудования элеваторов и предприятий пере-

работки, хранения зерна – 2028–2030 гг.; заводов переработки плодоовощной продукции – 2026–2028 гг.; хладокомбинатов – 2028–2029 гг.; предприятий производственной логистики и инфраструктуры, обслуживающих АПК, – 2027–2029 гг. Завершение сроков эксплуатации обслуживающих сельское хозяйство производств затормозит развитие сельского хозяйства. Предвидение и учёт этих процессов подтверждает вероятность сдерживания позитивного тренда достижения продовольственной безопасности.

В научных публикациях многократно описаны причины задержки роста общего (и)-развития России, в том числе сферы материального производства и важной его части – производства АПК. Среди них – взаимообусловленность трёх явлений: крайняя недостаточность финансирования капиталоемких производств АПК, низкая рентабельность, продолжительность периода заимствования и использования внешних источников технологических знаний и средств производства с (и)-свойствами, в прошлом экономически оправданного, но в настоящее время, в связи с отсутствием такого рода возможностей, сдерживающего развитие отечественной высокотехнологичной индустрии [10].

Непростым представляется решение проблемы (и)-развития АПК с конечной целью достижения гарантии продовольственной безопасности. На начальном этапе решения неизбежен выбор стратегии импортозамещения [11]. Её конкретизация обнаруживает возможность разных вариантов практического осуществления. Но общим для них следует считать участие государства в финансировании (и)-разработок на начальном этапе импортозамещения. Это станет неизбежным вследствие отказа хозяйствующих субъектов всех уровней финансировать разработки (и)-продукции, не обещающие скорое получение прибыли. Возможным вариантом решения проблемы могла бы стать практика отбора первоочередного финансирования разработок с учётом заявок потенциальных приобретателей при оценивании двух основных параметров – обоснованности заявок и цены изготовления, с последующим отбором других заявок на финансирование. Это значительно снизит нагрузку на бюджетный ресурс в начале периода. Отбор направлений финансирования должен осуществляться на принципах экспертных заключений созданной Правительством РФ совместно с учёными комиссии, оценивающей заявки по значимости разработок для заказчиков и народного хозяйства, а также по цене изготовления. Возможны разные варианты соотношения выделяемых сумм со стороны государства и заказчиков от предприятий, отраслей. Важно учитывать, что участие государства в финансировании (и)-разработок должно быть реально ощутимым. Для сельскохозяйственных предприятий такое финансирование может быть в виде дополнения к существующей практике поддержки низкорентабельных хозяйств. Но в число финансируемых должны входить и предприятия с высоким показателем экономической эффективности производства, так как у них выше вероятность хозяйственно грамотного использования этих средств.

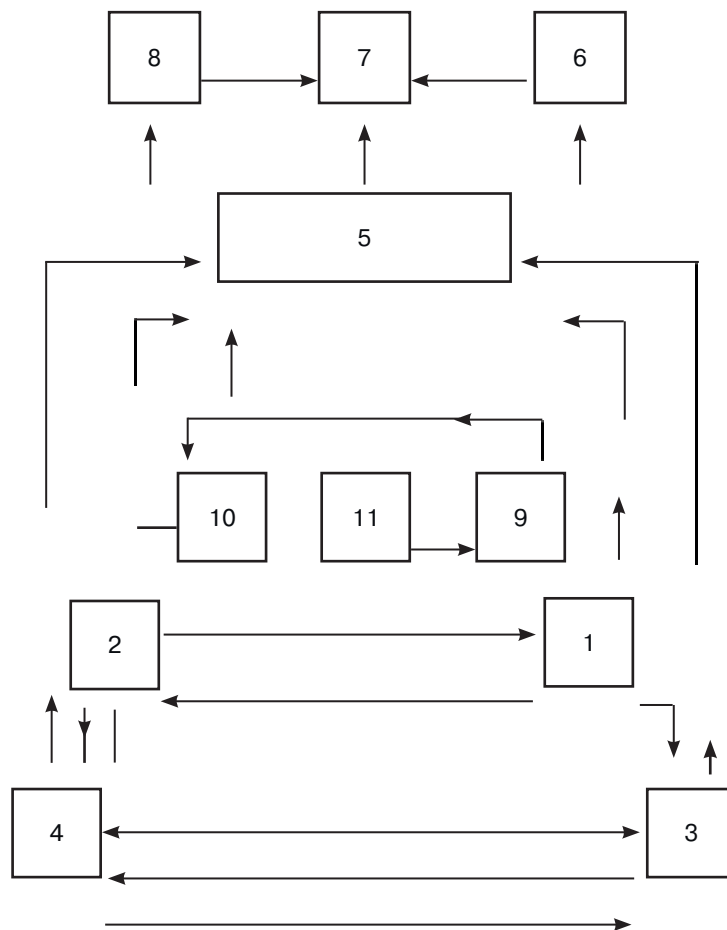
Коллективное принятие решений по такому принципу минимизирует возможность их лоббирования, исключает сверхвысокие траты бюджетных средств, которые были бы неизбежны при одновременном финансировании всех заявок.

Среди названных выше (и)-исследований и разработок, не обещающих скорое получение прибыли, есть область, всё же претендующая на включение



ние в ряд программ первоочередного финансирования. Это подготовка высокопрофессиональных специалистов в области хай-тек, информационных технологий, которые после обучения примут непосредственное участие как в разработке (и)-продукции, так и в последующем обучении абитуриентов, консультировании руководителей предприятий при решении сложных вопросов организации производства, управления, маркетинга.

На рис. 1 показаны причины, препятствующие общему (и)-развитию АПК на современном этапе, их взаимосвязи, и главный инструмент развития – активное участие государства в (и)-использовании внутренних ресурсов.



**Рис. 1.** Факторы негативного воздействия на развитие и возможные средства их минимизации  
**Fig. 1.** Factors of negative impact on the development and possible means of their minimization

Помеченные на схеме направления стрелок показывают причины и следствия проявления действия факторов, сдерживающих общее (и)-развитие производства АПК и совершенствование технологий управления.

Цифрами обозначены факторы негативного воздействия на развитие и возможные средства их минимизации:

- 1 – недостаточность внешних и внутренних вложений в производство АПК по сравнению с другими отраслями [12];
- 2 – низкая рентабельность сельскохозяйственного производства и большие сроки окупаемости капиталовложений;

- 3 – отраслевые диспропорции между сельским хозяйством и другими секторами экономики, особенно промышленности в распределении ресурсов труда; отток из сельского хозяйства работников в другие отрасли;
- 4 – региональные диспропорции в распределении труда – уход работников из сельскохозяйственных районов в промышленно освоенные;
- 5 – угроза продовольственной безопасности;
- 6 – внешнеэкономическая изоляция страны;
- 7 – самодостаточность (и)-развития (импортозамещение);
- 8 – участие государства в финансировании (и)-разработок;
- 9 – низкие темпы (и)-развития реального сектора;
- 10 – низкие темпы (и)-развития АПК РФ;
- 11 – продолжительная зависимость экономики от импорта (и)-продукции [10].

(Порядок расположения факторов развития АПК и его торможения на схеме не отражает их приоритетности по отношению друг к другу. В данном исследовании не ставилась задача ранжирования их по значимости.)

## **ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Предложен один из возможных принципов отбора первоочередного финансирования и, соответственно, производства (и)-продуктов отечественных разработчиков на конкурентной основе. Конкурсы проводятся как для производителей, так и для потребителей (и)-продуктов. На конкурсах специальной экспертной комиссией учитываются множество признаков (количественных и качественных) заявителей как со стороны производителей, способных изготовить данный продукт, так и потребителей, готовых за него заплатить. Предусмотрены согласие и возможность оплатить производство и получение продукта из собственных средств и средств помощи государства, аналогично практикуемой поддержке низкорентабельных и убыточных производств в сельском хозяйстве. Сходство этих практик и их целей основано на признании необходимости стартового запуска производства требуемой в народном хозяйстве и потребительском секторе (и)-продукции, несмотря на высокие издержки её производства и длительные сроки окупаемости.

Наличие множества учитываемых на конкурсе заявок, также как и данных, всесторонне характеризующих продавца и покупателя по многим технологическим, ресурсным и экономическим характеристикам, подсказывает алгоритм принятия решений с помощью составления электронной таблицы, содержащей необходимые данные, с последующим экспортным отбором финансируемых (и)-разработок и их покупок.

Цели и принципы принятия решений о направлениях (и)-развития в условиях внешней экономической изоляции существенно отличаются от соответствующих векторных параметров при экономически стабильном функционировании народного хозяйства. Основное отличие проявляется в необходимости поиска практической реализации вариантов стратегии импортозамещения.

При возможном множестве разных направлений и масштабах (и)-развития важно видеть неизбежность сосредоточения ресурсов на производстве наиболее важных и востребованных видов (и)-продуктов. Запросы на них идут от потенциальных потребителей-заказчиков на стадии планирования производства. Такое начало гарантирует выкуп заказанного (и)-продукта, последующее его использование и является признаком нацеленности (и)-работок на требуемые производственные и экономические характеристики и на конкретного пользователя.

Таблица 4

Оценивание проектируемых вариантов производства и распределения (и)-продуктов  
(в млн руб.)

Table 4

Evaluation of the projected options for the production and distribution of innovative products  
(in millions of rubles)

Потенциальные потребители заказываемых (и)-продуктов, технологий	Потенциальные производители (и)-продуктов, технологий					
	Компью- теры	Медприбо- ры, обору- дование, лекарства	Тракто- ры	Технологии сельско- го хозяйства и про- изводства обслужи- вающей техники на стадии реализации продукции	Станки	Σ
Медучреждения; магазины медтехники, оборудования	120	140	–	–	–	260
Заводы тракторостроения	50	–	–	–	160	210
Сельскохозяйственные предприятия, агрохолдинги, фермерские хозяйства	35	–	290	210	–	535
Станкостроительные заводы	110	–	–	–	–	110
Суммы запросов всех потребителей	315	140	290	210	160	1146
Количественные характеристики производителей (и)-продукции						
Максимально возможный объём производства (и)-продукта	215	250	330	240	510	
Проектные затраты на производство	190	150	285	400	350	
Проектируемый чистый доход	25	80	30	50	150	
Фактический среднемноголетний объём производства (и)-продукта	215	230	315	150	500	
Вероятная продолжительность изготовления пилотной партии (и)-продукта (месяцев)	24	24	24	12	24	
Вероятный объём экспорта (и)- продукта	50	115	60	130	100	
Запрашиваемая помощь государства	190	75	250	80	300	

Таблица 4 показывает экспериментальный упрощённый<sup>7</sup> пример возможных условий и результатов (и)-производства, при которых АПК оказывается победителем конкурса. Другие сочетания условий и результатов покажут соответственно других победителей. (Эти другие сочетания будут неизбежны в условиях эволюционной экономики.)

Главным преимуществом предлагаемой конкурсной системы является затруднённость лоббирования решений, т. к. оценивание претендентов на выигрыш проводится по большому множеству показателей, признаков и достаточно обширным составом экспертов, оценивающих эти параметры и принимающих решения. Отличием<sup>8</sup> от аукционов является учёт не одного известного решающего параметра в виде максимально высокого предложения цены покупки, а множества признаков приобретателей и возможностей производителей. Также отличием является неизбежность учёта ограниченности реально доступного ресурса производства и освоения (и)-продукции в виде известного масштаба фонда поддержки (и)-развития.

В нашем примере выигрывают конкурс два хозяйствующих субъекта – производители (и)-медицинской техники и производители (и)-средств производства для АПК (селекция высокопородного скота, производство элитных семян, усовершенствованных систем ирригации, оборудования переработки и хранения продукции, торгового оборудования, превышающих производительность, достигнутую в ходе «зелёной революции»). Доводами такого выбора являются требующиеся низкие затраты на изготовление, по сравнению с другими учитываемыми производствами, при относительно невысокой ожидаемой прибыли производителя<sup>9</sup>, возможность полного удовлетворения спроса потребителей, надёжность бесперебойного производства (строка 10 табл. 4), относительно недолгий срок изготовления и вероятный большой объём экспорта. Существенным здесь оказывается относительно невысокий запрос на государственную помощь по сравнению с другими направлениями (и)-развития в пределах имеющейся суммы выплат.

Практически количество участников конкурса среди производителей и потребителей (и)-продукции в масштабе народного хозяйства, число экспертов, оценивающих спрос на (и)-продукты, возможности производства, число анализируемых показателей, а также количество присуждаемых экспертами оценок (в баллах) значимости учитываемых характеристик оказывается достаточно велико. Поэтому неизбежна обработка большого массива информации и принятие предварительных заключений с помощью современных быстродействующих ЭВМ крупных информационно-аналитических центров.

<sup>7</sup> Значительное сокращение числа потенциальных (и)-производителей, потребителей, а также числа учитываемых их характеристик (возможностей производства, сбыта, востребованности на внешнем и внутреннем рынке).

<sup>8</sup> Эти отличия не позволяют отождествлять решение проблемы выбора или его предугадывания с помощью известных алгоритмов, рекомендуемых теорией торгов и механизмами имплементации. Более подходит для сравнения учёт большой совокупности факторов, условий игры при биржевых торгах.

<sup>9</sup> С точки зрения интересов народного хозяйства величина доходов, рентабельности отдельного субъекта хозяйствования не является приоритетной (первоочередной) целью. Свидетельством тому является допущение в его экономике работы низкорентабельных, убыточных сельскохозяйственных предприятий, не имеющих рентного дохода. Это допущение материализуется посредством финансовой поддержки этих хозяйств. Целью её является недопущение оскудения рынка жизненно важной продукции.

В ходе оценивания заявок необходим расчёт суммы средств государственной поддержки и её сравнение с их фактическим наличием. В случае превышения запланированной на этой начальной итерации выделяемой суммы проводится переход к следующей анализируемой итерации.

При достаточности планируемой суммы, выделенной на определённый период разработки (1–3), рассматривается в том же порядке следующая группа претендентов на финансирование. Таким образом осуществляется последовательность выделения средств поддержки без концентрации их в первый же год одновременно для большого числа претендентов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проведённом исследовании была поставлена задача – определить возможности (и)-развития агропромышленного комплекса России в условиях экономической изоляции. За период 1996–2023 гг. выявлена динамика трёх взаимозависимых групп показателей развития АПК: экономической эффективности производства, капиталовложений в АПК, трудообеспеченности АПК специалистами в области информационно-коммуникационных технологий и менеджерских инноваций.

Причиной «обездоленности» АПК и особенно сельского хозяйства трудом названной категории специалистов, капиталовложениями в расширение производства является усиливающееся его отставание, особенно сельского хозяйства от промышленных и многих других отраслей по показателям экономической эффективности, по оплате труда, высокий уровень которой гарантирует в этих отраслях достаточную трудообеспеченность.

Понижение темпов роста экономической эффективности АПК может быть преодолено переходом на новую, более производительную стадию, означающую ускорение (и)-развития. Оно предполагает разные его формы в подразделениях АПК. В I-й и III-й сферах не обойтись без импортозамещения. Во II-й сфере пока доступны по освоённости знаний, но высокочрезвычайно затратные по выполнению почвозащитные технологии, лаборатории искусственного климата, высокопроизводительные ирригационные системы, оборудование и автоматизация работ на фермах и т. д.

(И)-развитие АПК невозможно без помощи государства, особенно для II-й сферы, где до сих пор есть хозяйства с низким уровнем доходов, её первоочередность для сельского хозяйства оправдана по следующим причинам:

- Сельское хозяйство – жизнеобеспечивающий во все времена и ничем не заменяемый вид деятельности, требующий постоянных народнохозяйственных усилий на его развитие, в том числе – инновационное.
- Сельскохозяйственные предприятия, вынужденные нести значительные издержки на восстановление производительности природных ресурсов, являющихся для них основными средствами производства, испытывают, по сравнению с промышленными отраслями, повышенную трудовую и финансовую нагрузку в процессе хозяйствования.



- Так как в ВВП РФ сельское хозяйство занимает далеко не лидирующую позицию, возможный объём помощи будет объективно менее обременительным для бюджета, в сравнении с другими отраслями.

Варианты участия государства в (и)-развитии АПК могут различаться, но в любом случае оно необходимо и оправдано. В сельском хозяйстве курс на усиление наукоёмкой и высокопродуктивной хозяйственной деятельности ускорит рост производства и повышение его экономической эффективности. Ожидаемым будет снижение инфляции на макроуровне и в наименее защищённом от неё потребительском секторе, способствуя решению проблемы продовольственной безопасности.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Назаренко В. И.* Мировое продовольственное хозяйство. Екатеринбург : Уральское издательство, 2011. 318 с. ISBN 978-5-93667-151-7. EDN UZZINX.
2. *Назаренко В. И.* Продовольственная безопасность (в мире и в России). М. : Памятники исторической мысли, 2011. 285 с. ISBN 978-5-88451-290-0. EDN QVBCLX.
3. *Денисов В. И.* Ускорение развития аграрного сектора экономики России на основе повышения эффективности государственной поддержки сельских товаропроизводителей // Проблемы прогнозирования. 2019. № 1 (172). С. 95–105. EDN CMRZWW.
4. *Агафонов В. А.* Инновационная стратегия развития региона // Экономическая наука современной России. 2009. № 3 (46). С. 20–27. EDN KXHCRP.
5. *Бахтизин А. Р., Бухвальд Е. М.* Экономико-правовые предпосылки и институты сокращения уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации // Журнал российского права. 2018. № 9 (261). С. 102–112. DOI 10.12737/art\_2018\_9\_10. EDN XYUMYX.
6. *Adner R.* Match your innovation strategy to your innovation ecosystem // Harvard Business Review. 2006. Vol. 84, № 4. P. 98–107.
7. Developing green innovation performance by fostering of organizational knowledge and cooperative relations / G. Albort-Morant, A. Leal-Millán, G. Cepeda-Carrion, J. Henseler // Review of Managerial Science. 2018. Vol. 12, № 2. P. 499–517. DOI 10.1007/s11846-017-0270-z.
8. *Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A.* Towards a theory of ecosystems // Strategic Management Journal. 2018. Vol. 39, № 8. P. 2255–2276. DOI 10.1002/smj.2904.
9. *Kapoor R., Lee J. M.* Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments // Strategic Management Journal. 2013. Vol. 34, № 3. P. 274–296. DOI 10.1002/smj.2010.
10. *Дементьев В. Е.* Ловушка технологических заимствований и условия её преодоления в двухсекторной модели экономики // Экономика и математические методы. 2006. Т. 42, № 4. С. 17–32. EDN HVLKLT.
11. *Павлов П. Н., Каукин А. С.* Импортозамещение товаров инвестиционного назначения в России // Вопросы экономики. 2017. № 8. С. 92–103. DOI 10.32609/0042-8736-2017-8-92-103. EDN ZDJSRH.
12. *Uzun V., Lerman Z.* Outcomes of agrarian reform in Russia // The Eurasian wheat belt and food security: Global and regional aspects. Ed. by S. Gomez y Paloma, S. Mary, S. Langrell, P. Ciaian. Cham : Springer, 2017. P. 81–101. DOI 10.1007/978-3-319-33239-0\_6.

## REFERENCES

1. Nazarenko V. I. The world food economy [Mirovye prodovol'stvennoe khozyaistvo]. Ekaterinburg : Ural Publishing House; 2011. 318 p. (In Russ.). ISBN 978-5-93667-151-7.
2. Nazarenko V. I. Food security (in the world and Russia) [Prodovol'stvennaya bezopasnost' (v mire i v Rossii)]. Moscow : Pamyatniki istoricheskoi mysli; 2011. 285 p. (In Russ.). ISBN 978-5-88451-290-0.
3. Denisov V. I. Acceleration of the development of agriculture in the Russian economy by increasing the efficiency of the state support of rural commodity producers. *Problems of Forecasting=Problemy Prognozirovaniya*. 2019;(1):95–105. (In Russ.).
4. Agafonov V. A. Innovative strategy of regions development. *Economics of Contemporary Russia=Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii*. 2009;(3):20–27. (In Russ.).
5. Bakhtizin A. R., Bukhvald Ye. M. Economic and legal preconditions and institutions for the reduction of economic differentiation in socio-economic development of the constituent entities of the Russian Federation. *Journal of Russian Law*. 2018;(9):102–112. (In Russ.). DOI 10.12737/art\_2018\_9\_10.
6. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*. 2006;84(4):98–107.
7. Albort-Morant G., Leal-Millán A., Cepeda-Carrion G., Henseler J. Developing green innovation performance by fostering of organizational knowledge and cooperative relations. *Review of Managerial Science*. 2018;12(2):499–517. DOI 10.1007/s11846-017-0270-z.
8. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*. 2018;39(8):2255–2276. DOI 10.1002/smj.2904.
9. Kapoor R., Lee J. M. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. *Strategic Management Journal*. 2013;34(3):274–296. DOI 10.1002/smj.2010.
10. Dementiev V. Ye. A trap of the technological adoptions and the condition of its overcoming in the two-sector model of economy. *Economics and Mathematical Methods*. 2006;42(4):17–32. (In Russ.).
11. Pavlov P. N., Kaukin A. S. Import substitution of investment goods in Russia. *Voprosy ekonomiki*. 2017;(8):92–103. (In Russ.). DOI 10.32609/0042-8736-2017-8-92-103.
12. Uzun V., Lerman Z. Outcomes of agrarian reform in Russia. In: Gomez y Paloma S., Mary S., Langrell S., Ciaian P., eds. *The Eurasian wheat belt and food security: Global and regional aspects*. Cham : Springer; 2017. P. 81–101. DOI 10.1007/978-3-319-33239-0\_6.

Поступила в редакцию / Received 11.06.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 18.08.2024.

Принята к публикации / Accepted 06.09.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Денисов Виктор Иванович** *lavtube@yandex.ru*

Доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия

SPIN-код: 6925-7216

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Victor I. Denisov** *lavtube@yandex.ru*

Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, Central Economics and Mathematics Institute of the RAS, Moscow, Russia



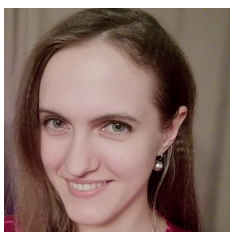
DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.13

EDN: TTZUXY

Научная статья

Research article

## МЕТОДИКА ОТБОРА ЗАРУБЕЖНЫХ ЖУРНАЛОВ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ



**Волкова  
Ирина Николаевна<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Государственная публичная научно-техническая библиотека  
СО РАН, Новосибирск, Россия

**Для цитирования:** Волкова И. Н. Методика отбора зарубежных журналов открытого доступа для публикации результатов исследований // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 179–192. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.13. EDN TTZUXY.

**Аннотация.** В статье предложена методика отбора и ранжирования зарубежных журналов открытого доступа, при которой учитываются ряд библиометрических показателей, а также стоимость обработки статьи. Анализ применения методики проводился на примере индексируемых в Scopus журналов тематического направления «Клеточная биология». На этой основе был составлен ранжированный список зарубежных журналов открытого доступа, рекомендованный учёным для публикации статей. Эта методика универсальна и может быть применена к журналам разных тематических направлений. Для выделения «ядра» и ведущих журналов было использовано распределение по закону Брэдфорда. При ранжировании журналов, выделенных при помощи данного распределения, был составлен итоговый список из 17 зарубежных журналов открытого доступа в области клеточной биологии (два из которых не взимают плату за обработку статьи), являющийся дополнительным ориентиром для учёных при выборе того или иного журнала для публикации своих работ.

**Ключевые слова:** журналы открытого доступа, поиск журналов, ранжирование журналов, закон Брэдфорда

**Благодарности.** Статья подготовлена по плану НИР ГПНТБ СО РАН, проект «Разработка модели функционирования научной библиотеки в информационной экосистеме открытой науки», № 122041100150-3.

## A METHODOLOGY FOR SELECTING FOREIGN OPEN ACCESS JOURNALS TO PUBLISH RESEARCH RESULTS

Irina N. Volkova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> State Public Scientific Technological Library, SB RAS, Novosibirsk, Russia

**For citation:** Volkova I. N. A methodology for selecting foreign open access journals to publish research results. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):179–192. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.13.

**Abstract.** The article provides a methodology for selecting and further ranking foreign open access journals. This methodology takes into account several bibliometric indicators, as well as an article processing charge. The analysis of applying the methodology was carried out using the example of journals indexed in Scopus (thematic category – “Cell Biology”). Proceeding on this basis, the author has compiled a ranked list of foreign open access journals recommended for publishing research articles. The methodology is universal and can be applied to selecting journals in different subject areas. The Bradford distribution was used to distinguish the “core” and leading journals. While ranking the journals selected by this distribution, a final list of 17 foreign open access journals in the field of cellular biology was compiled (two of them do not charge a publication fee). It is an additional guide for researchers when choosing a journal to publish their works.

**Keywords:** open access journals, search of journals, journal ranking, Bradford’s law

**Acknowledgments.** The article was prepared according to the research plan of the State Public Scientific Technological Library of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, the project “Development of a Model for the Functioning of a Scientific Library in the Information Ecosystem of Open Science”, No. 122041100150-3.

### ВВЕДЕНИЕ

**Ж**урналы открытого доступа (ОД) играют важную роль в научной коммуникации, предоставляя исследователям быстрый доступ к актуальной информации. Публикации в таких изданиях получают широкое распространение среди исследователей, т. к. они сразу становятся доступными, что способствует повышению показателей цитируемости [1]. Кроме того, такие публикации расширяют географию читательской аудитории и ускоряют распространение результатов исследований. Увеличение количества журналов ОД создаёт проблему выбора качественного издания для учёных. В Directory of Open Access Journals<sup>1</sup> (DOAJ), по данным на май 2024 г., отражено около 20 500 журналов ОД, и их число постоянно растёт.

При таком многообразии журналов учёному рекомендуется при выборе качественного издания руководствоваться следующими принципами: статус индексирования в международных базах данных, а также прозрачность в

<sup>1</sup> Directory of Open Access Journals (DOAJ). URL: <https://doaj.org/> (дата обращения: 02.05.2024).

отношении рецензирования, редакционной коллегии и политики для авторов. Консультация с библиотекарями предлагается как один из вариантов, которым авторы могут воспользоваться при выборе качественного журнала для публикации результатов своего исследования [2]. Исследователи из Германии в рамках проекта B!SON, выяснили, что учёные выбирают научные журналы для публикации своих результатов исходя из различных параметров: естественно-технические специалисты ориентируются на наукометрические показатели, в то время как гуманитарии обращают внимание на стоимость публикации. Важными критериями отбора издания выделены: индексация в международных базах данных, вопросы авторского права и язык публикации. При принятии окончательного решения авторы обращают внимание на наличие у статьи DOI, индексацию в DOAJ, сотрудничество их организации с журналом для дальнейшего покрытия расходов на статью, содержание издания и возможность сохранения авторских прав на графику и текст [3].

В настоящее время разрабатывается множество онлайн-инструментов, помогающих авторам в выборе подходящего для публикации журнала. Многие из них основаны на алгоритмах сравнения названия и аннотации рукописи с уже опубликованными статьями в соответствующих изданиях. Рядом авторов изучены возможности таких ресурсов, как Jot (поиск среди биомедицинских журналов) [4], JANE, JournalGuide и Springer Journal Suggester [5], а также Manuscript Matcher от Clarivate [6]. Хотя данные инструменты могут быть полезны для первичного поиска изданий, необходимо выбирать подобные сервисы с осторожностью, так как каждый из них имеет свои критерии поиска и подбор осуществляется только из тех журналов, которые входят в базу данных сервиса [5; 7].

Быстрые темпы роста количества издающихся журналов с каждым днём всё больше обостряют проблему выбора качественного издания. В связи с этим встаёт вопрос о необходимости разработки методических рекомендаций, которые позволят исследователям сориентироваться в большом потоке журналов и отобрать наиболее качественные из них. При анализе российской и зарубежной практики по методике ранжирования журналов можно выделить два основных направления: использование библиометрической (количественной) и экспертной (качественной) оценки [8]. Многие учёные считают, что лучше всего использовать совместно два этих метода (в литературе это называется гибридным методом), так как по отдельности каждый из них имеет свои недостатки [8; 9; 10].

Библиометрический анализ – это количественный метод оценки научных работ, позволяющий определить важность и актуальность материалов исследователей. Он основан на ключевых показателях, таких как импакт-фактор журнала, CiteScore, SJR, SNIP, индекс Хирша, индекс влияния статьи, индекс Херфиндаля (по цитирующим журналам) и др. Благодаря библиометрии исследователи могут быстрее и точнее выбирать релевантные работы, следить за динамикой их публикаций, оценивать продуктивность учёных и научных организаций. О. В. Третьякова рассмотрела возможность применения библиометрических индикаторов в ранжировании экономических



журналов [11]. С 2016 по 2020 г. Белорусский национальный технический университет проводил исследования по созданию методики отбора сериальных изданий различных тематик (в основном естественного и технического направления), основанной на использовании цитат-анализа. Итогами данной работы стали ранжированные списки журналов, а также разработка рекомендаций по отбору научных сериальных изданий для улучшения информационного обслуживания специалистов естественно-технического профиля [12]. Осуществляют оценку журналов, используя данные индикаторы, также в сфере компьютерных наук [13] и вирусологии [14]. Исходя из вышесказанного, можно отметить, что набор библиометрических индикаторов является общим для любых тематических направлений, что позволяет разработать универсальную методику для отбора и ранжирования журналов. Одним из главных условий, по мнению некоторых авторов, является использование именно комплекса библиометрических индикаторов, а также их динамика [12]. Д. Эпштейн в своей работе утверждает, что составление рейтинга на основании одного показателя не обеспечивает значимость и качество периодического издания, а также может приводить к манипулированию этими показателями при изолированном использовании [15].

В России на сегодняшний день разработано несколько методик и рекомендаций по работе с журналами: по поиску, отбору и ранжированию. В каждой из них используются количественные методы их оценки. А. В. Глушановский предложил методику ранжирования зарубежных журналов, входящих в Web of Science (WoS), предпочтительных для публикации российских авторов. Она подходит для различных тематических направлений. Для ранжирования автор использует следующие библиометрические показатели: импакт-фактор журнала, процент публикуемых в нём российских статей, средняя и относительная их цитируемость [16].

Свою методику составления списков рекомендованных журналов по различным направлениям науки предложили И. В. Михайленко и М. В. Гончаров. Авторами разработан алгоритм отбора журналов, основанный на уникальности тематики, их индексировании в крупных международных базах данных WoS и Scopus, включении в 1-й или 2-й квартили по SJR и JCR, а также отсутствию в «чёрных» списках. Журналы проходят через данный фильтр и если они соответствуют всем критериям, то попадают в итоговый список рекомендованных изданий [17].

Ассоциацией научных редакторов и издателей опубликованы методические рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных, в рамках которых рассмотрены этапы подготовки статьи, а также изложен процесс поиска издания, в котором её можно опубликовать. Данной ассоциацией предложены ресурсы, на которых можно осуществлять отбор журналов, критерии их оценки, а также параметры по выявлению недобросовестных, «хищнических» журналов [18].

В работе Б. Ласло рассматриваются признаки, по которым можно распознать «хищнические» журналы, а также предложены онлайн-ресурсы, помогающие исследователю найти нужные издания [19]. При поиске науч-

ной информации также не рекомендуется пользоваться только одним Google Scholar, т. к. там, помимо статей из обычных журналов, могут встречаться и материалы, опубликованные «хищническими» изданиями [20]. Ответом на эту растущую проблему стала разработка китайскими учёными системы Academic Journal Predatory Checking по выявлению «хищнических» журналов, созданной на основе методов машинного обучения. Система помогает авторам принять решение при выборе издания для подачи своих рукописей. В настоящее время она апробируется исследователями нескольких научных центров Тайваня [21].

Рядом авторов проведены исследования по изучению аудитории, публикующейся в «хищнических» журналах, а также причины, по которым они это делают. В рамках данных исследований были выявлены следующие причины: стремление к академическому продвижению, выплата поощрительных надбавок, страх потери работы и давление принципа «публикуйся или умри», неспособность публиковаться в высокорейтинговых изданиях, недостаток осведомлённости [22; 23; 24]. В ходе исследования было выявлено, что около 85% авторов из развивающихся стран, таких как Индия, Нигерия и Турция, публикуются в таких журналах [23].

На протяжении последних лет многие учёные стали уделять внимание изучению «чёрных» списков, в которых сосредоточены «хищнические» журналы. Так, рядом авторов выявлено, что критерии включения журнала в такие списки непрозрачны и могут нести риски субъективизма и предвзятости как со стороны эксперта, так и со стороны оцениваемого субъекта. Поэтому авторами не рекомендуется использовать подобные списки для принятия окончательного решения относительно публикации [25; 26; 27; 28].

Исходя из вышесказанного, можно отметить, что единого алгоритма по ранжированию журналов нет. Большинство исследователей используют различные библиометрические показатели для построения таких рейтингов. Также широко изучается вопрос использования «чёрных» списков. Поскольку, на наш взгляд, ранжированию журналов ОД уделено недостаточно внимания, то целью данной работы стала разработка методики отбора и ранжирования зарубежных журналов ОД по различным отраслям наук для возможности дальнейшего составления перечней рекомендованных журналов, призванных помочь исследователям в поиске высокорейтинговых зарубежных изданий ОД.

## МЕТОДИКА

При разработке методики по работе с журналами ОД за основу были взяты две вышеупомянутые методики, предложенные И. В. Михайленко и М. В. Гончаровым (на этапе первичного отбора изданий), а также А. В. Глушановским (на этапе ранжирования). Каждый этап имеет определённый набор рекомендаций. Всего можно выделить три этапа.

**1 этап** – поиск и отбор зарубежных журналов ОД на крупных международных ресурсах ОД.

Отбор осуществляется на платформах DOAJ, Dimensions, Scimago Journal & Country Rank и The Lens. Данные платформы позволяют расширить список зарубежных журналов ОД по сравнению с поиском только в DOAJ, что соответствует утверждению Б.-К. Бьёрка [29]. Для поиска на данных платформах необходимо настроить все фильтры максимально одинаково, чтобы выборка была релевантной. В качестве основных фильтров на данных ресурсах можно использовать:

- тематическое направление;
- наличие открытого доступа;
- наличие лицензий Creative Commons;
- тип документа (журнал).

После проведения поиска с каждой из платформ осуществляется выгрузка полученных данных в единую таблицу Excel. Далее в рамках этого списка удаляются дубликаты журналов, которые были найдены одновременно на разных платформах. Итоговый перечень проверяется на отсутствие изданий в «чёрных» списках – Beall's List и «Диссеропедия».

**2 этап** – определение показателей цитируемости, квартиля, наличия индексации в международных база данных, а также стоимости обработки статьи.

После того как был получен первичный список журналов открытого доступа, по каждому из них собираются данные за пределами вышерассмотренных платформ. Сведения о стоимости публикации (article processing charge или APC), модели открытого доступа и наличии лицензий получаем на сайтах самих журналов. Данные по цитированию, такие как SJR, SNIP и CiteScore, собираются на сайте Scopus, там же смотрим наличие индексации. Присутствие издания в WoS определяем на сайте этой базы данных<sup>2</sup>. Квартиль по Scimago Journal Rank узнаём на сайте Scimago. В 2022 г. был разработан «Белый список» журналов, поэтому дополнительно ещё проверяем их наличие в данном списке на сайте Российского центра научной информации. Полученные данные добавляем к каждому из найденных журналов в уже имеющемся табличном файле.

**3 этап** – работа с полученными данными и дальнейшее ранжирование журналов.

После того как все данные собраны и структурированы, настраиваются фильтры и далее, исходя из целей и задач исследователя, эти данные можно использовать для проведения дальнейшего анализа, составления списков рекомендованных журналов по разным тематическим направлениям. Например, можно, сведя все полученные данные из разных мест в одно, проанализировать «публикационный ландшафт» журналов открытого доступа исследуемого направления (какие страны лидируют, доля бесплатных изданий и т. д.). На данном заключительном этапе также проводится ранжирование и составление списков рекомендованных журналов.

<sup>2</sup> Scopus и WoS на момент написания статьи имеют ограниченный функционал, но возможность найти конкретный журнал и его наукометрические показатели (в Scopus) есть.

Ранжирование в данной методике предлагается проводить с помощью закона Брэдфорда. Он позволяет оценить распределение статей определённой тематики путём деления периодических изданий на три группы с равным количеством статей в каждой из них. Первая группа («ядро») включает в себя 1/3 статей в малом количестве тематических журналов. Вторая группа содержит в себе уже большее их количество, относящихся к смежным областям. Третья – «периферийная» – группа включает в себя большое количество политематических журналов, где в единичных случаях можно встретить статьи изучаемой тематики [30]. В некоторых работах изучалось применение закона Брэдфорда не только в рамках распределения статей в журналах, так, например, в своей работе Ш. Р. Стивенс изучила распределение показателей цитирования в изданиях [31].

В рамках разработанной нами методики используется закон Брэдфорда для оценки распределения библиометрических показателей. Научные журналы разделяются на три части (первая – «ядро», вторая – журналы с высокими библиометрическими показателями, третья – журналы с невысокими библиометрическими показателями), которые содержат примерно равное их количество, и распределяется оно следующим образом:  $1:n:n^2$ . По каждому из библиометрических показателей журналы располагаются в порядке убывания и разделены на три части. Для проведения дальнейшего ранжирования и составления итогового списка рассматриваются журналы, которые по всем библиометрическим показателям находятся в 1-й и 2-й частях. Сначала составляются рейтинговые списки по каждому из показателей, затем они сортируются по убыванию каждого из них и возрастанию стоимости обработки статьи. Журналам в каждой из сортировок присваивается ранг (место в отсортированном списке), после чего определяется общий ранг – сумма мест журнала при ранжировании по каждому из показателей. Издание с наименьшей суммой мест получает наивысший итоговый ранг.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Апробация методики проведена на журналах тематического направления «Клеточная биология» (Scopus). По указанной теме на платформах DOAJ, Dimensions, The Lens и Scimago Journal Rank найдено 95 изданий ОД. Далее данный перечень проверялся на отсутствие журналов в «чёрных» списках, вследствие чего исключено пять наименований. Также были исключены 13 журналов, в которых не было некоторых библиометрических показателей или информации о стоимости публикации. Итоговый список включил в себя 77 журналов ОД по клеточной биологии. Его ранжирование с распределением Брэдфорда размещено в Zenodo [32]. Далее для составления итогового ранжированного списка были отобраны 17 журналов ОД, которые по всем библиометрическим показателям находились в 1-й и 2-й частях и в дальнейшем стали ранжироваться с присвоением итоговых рангов.

Таблица 1

Список ранжированных журналов по клеточной биологии

Table 1

List of ranked journals on cell biology

Название журнала	h5-ин- декс	SJR	SNIP	CiteScore	APC, \$	Место					
						h5-ин- декс	SJR	SNIP	CiteScore	APC	Сумма
Annual Review of Plant Biology	68	8,131	5,879	42,5	0	13	4	1	2	1	21
Cancer Cell	153	12,578	5,274	52,9	9350	2	1	2	1	16	22
Genome Biology	124	9,249	3,476	25,5	5290	4	3	3	4	13	27
Blood	158	4,927	2,983	21,9	5000	1	5	4	7	12	29
Molecular Cell	149	9,541	2,773	29,2	9350	3	2	5	3	17	30
Cell Death & Differentiation	93	3,558	2,211	23,5	5490	7	7	7	6	14	41
Journal of Extracellular Vesicles	77	3,525	2,086	23,9	4410	10	8	8	5	10	41
Journal of Biomedical Science	66	2,520	2,367	18,5	0	14	12	6	9	2	43
Protein & Cell	65	3,367	2,047	19,2	2570	15	9	9	8	3	44
Aging Cell	79	2,738	1,580	15,0	3350	9	11	13	10	7	50
Cellular and Molecular Life Sciences	95	2,371	1,825	12,8	4290	6	13	10	14	9	52
Cell Death & Disease	120	2,188	1,567	14,3	4790	5	14	14	11	11	55
Molecular Metabolism	70	2,809	1,779	12,6	3870	12	10	11	15	8	56
International Journal of Biological Sciences	76	1,750	1,620	14,0	2937	11	17	12	12	5	57
Journal of Cell Biology	91	3,664	1,509	13,3	6000	8	6	15	13	15	57
Journal of Lipid Research	62	1,934	1,461	11,7	2800	16	15	16	17	4	68
Cell Communication and Signaling	59	1,868	1,435	11,9	3290	17	16	17	16	6	72

Список изданий, представленный в табл. 1, отсортирован по возрастанию итогового ранга и включает в себя 17 журналов ОД, два из которых не взимают плату за обработку статьи и относятся: один – к «бриллиантовой» модели



ОД, когда автору не нужно оплачивать сбор за обработку статьи, чтобы статья вышла в открытом доступе, второй – к модели ОД под названием «подписка на открытый доступ», при которой журнал продолжает брать деньги с институциональных подписчиков, а когда собирается нужная сумма, то в открытый доступ выставляется номер данного журнала либо все номера за год (автор по такой модели публикацию не оплачивает). Каждое из 17 изданий индексируется в базах данных WoS и Scopus, имеет Q1 (SJR). Около 65% (11 журналов) имеет «золотую» модель ОД, когда автор обязан заплатить за публикацию в открытом доступе. Четыре журнала (около 23,5%) имеют «гибридную» модель ОД, когда автор решает сам, публиковать ему свою работу платно в открытом доступе или бесплатно, но тогда статья будет доступна только по подписке.

Полученный нами список демонстрирует факт того, что среди высокорейтинговых зарубежных журналов ОД по клеточной биологии крайне мало тех, которые предлагают автору бесплатно опубликовать свою работу. Данный тезис находит подтверждение в работе исследователей, которые показывают, что биологические журналы имеют самые высокие размеры APC (т. к. у них самое высокое финансовое обеспечение в виде различных грантов и т. д.), за ними следуют издания в области медицинских и физических наук, в то время как гуманитарные науки имеют одни из самых низких APC [33]. В одном из ранних исследований нами был составлен список из рекомендованных зарубежных журналов открытого доступа в области библиотечного дела, который также наглядно показывает, что среди гуманитарных высокорейтинговых изданий можно предложить автору больше бесплатных журналов с открытым доступом по сравнению с биологическими [34].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе изучения существующих методик была разработана методика отбора и ранжирования зарубежных журналов открытого доступа, которая предоставляет учёным возможность выбора издания для публикации своих работ. Данная методика апробирована на журналах открытого доступа по тематическому направлению «Клеточная биология» (её можно применять и к другим областям науки, т. к. она универсальна). Согласно результатам исследования, для выделения ядра и «активной» (или «ведущей») части журналов (с точки зрения библиометрических показателей) можно воспользоваться законом Брэдфорда. По итогам ранжирования был составлен список из 17 ведущих изданий в области клеточной биологии, два из которых не взимают плату за обработку статьи. Помимо этого, все 17 журналов индексируются в базах данных WoS и Scopus, имеют Q1 (SJR), а также входят в недавно созданный «Белый список» журналов Российского центра научной информации. Большая часть, или 11 журналов (около 65%), относится к «золотой» модели ОД, 4 (23,5%) – к «гибридной», по одному журналу – к «бриллиантовой» и такой модели ОД, как «подписка на открытый доступ».

В заключение можно отметить, что методика может использоваться как библиотекарями для составления тематических ранжированных списков

высокорейтинговых изданий открытого доступа, которые они могут сформировать по запросу исследователя, так и самими учёными. Списки, составленные при помощи данной методики, могут использоваться специалистами в качестве дополнительного ориентира при принятии окончательного решения в выборе того или иного журнала для публикации своей работы.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Dorta-González P., Dorta-González M. I.* Citation differences across research funding and access modalities // *The Journal of Academic Librarianship*. 2023. Vol. 49, № 4. Art. 102734. DOI 10.1016/j.acalib.2023.102734.
2. *Suiter A. M., Sarli C. C.* Selecting a journal for publication: Criteria to consider // *Missouri Medicine*. 2019. Vol. 116, № 6. P. 461–465. URL: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6913840/> (дата обращения: 24.07.2024).
3. *Hartwig J., Eppelin A.* Which journal characteristics are crucial for scientists when selecting journals for their publications? Results tables of an online survey : Data set // *Zenodo*. 2021. November 25. DOI 10.5281/zenodo.5728148.
4. *Gaffney S. G., Townsend J. P.* Jot: Guiding journal selection with suitability metrics // *Journal of the Medical Library Association*. 2022. Vol. 110, № 3. P. 376–380. DOI 10.5195/jmla.2022.1499.
5. *Fitzgerald J. P., Wong S. L.* Journal-matching search engines: How helpful are online journal recommendations to prospective authors? // *Annals of Surgical Oncology*. 2023. Vol. 30, № 9. P. 5333–5334. DOI 10.1245/s10434-023-13926-1.
6. *Vara N., Rahimi F., Danesh F.* Do LIS experts select more appropriate journals than journal finders? A study about LIS journals? // *Journal of Librarianship and Information Science*. 2023. December 15. OnlineFirst. DOI 10.1177/09610006231214562.
7. *Халюкова К. С., Скалабан А. В.* Сервисы подбора журналов для публикации статьи: сравнительный анализ // *Наука и научная информация*. 2022. Т. 5, № 2. С. 84–94. DOI 10.24108/2658-3143-2022-5-2-4. EDN APXSSJ.
8. *Балацкий Е. В., Екимова Н. А., Третьякова О. В.* Методы оценки качества научных экономических журналов // *Журнал институциональных исследований*. 2021. Т. 13, № 2. P. 27–52. DOI 10.17835/2076-6297.2021.13.2.027-052. EDN SYGLBT.
9. Ranking Taiwanese management journals: A case study / Ch. Kao, H.-W. Lin, S.-L. Chung [et al.] // *Scientometrics*. 2008. Vol. 76, № 1. P. 95–115. DOI 10.1007/s11192-007-1895-5.
10. *Рубинштейн А. Я., Слуцкий Л. Н.* “Multiway data analysis” и общая задача ранжирования журналов // *Прикладная эконометрика*. 2018. № 2 (50). С. 90–113. EDN XVLWBF.
11. *Третьякова О. В.* Импакт-рейтинг экономических журналов академического сектора: критерии и методика построения // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2018. Т. 11, № 3. С. 179–194. DOI 10.15838/esc.2018.3.57.12. EDN RVAZUL.
12. *Юрик И. В., Лазарев В. С.* Формирование и развитие комфортной информационной среды науки в университете: вклад и опыт библиотеки // *Управление наукой: теория и практика*. 2022. Т. 4, № 4. С. 151–167. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.9. EDN FSEMLH.
13. *Halim Z., Khan Sh.* A data science-based framework to categorize academic journals // *Scientometrics*. 2019. Vol. 119, № 1. P. 393–423. DOI 10.1007/s11192-019-03035-w.

14. *Rahaman M. S., Al-Attas H. H., Ansari K. M.* Comparisons of bibliometric indices to gauge the quality of virology journals // *Journal of Scientometric Research*. 2021. Vol. 10, № 1. P. 119–152. DOI 10.5530/jscires.10.1.14.
15. *Epstein D.* Impact factor manipulation // *The Write Stuff*. 2007. Vol. 16, № 3. P. 133–134.
16. *Глушановский А. В.* Методика оценки зарубежных журналов в рамках выбранной тематики для публикации российских статей // *Наука и научная информация*. 2018. Т. 1, № 1. С. 67–75. DOI 10.24108/2658-3143-2018-1-1-67-75. EDN YTOLTN.
17. *Михайленко И. В., Гончаров М. В.* Методика создания списков рекомендованных журналов по направлениям науки // *Научные и технические библиотеки*. 2017. № 10. С. 47–53. EDN ZKANZV.
18. Методические рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных / под общ. ред. О. В. Кирилловой. М. : Ассоциация научных редакторов и издателей, 2017. 144 с. EDN YPBVID.
19. *László B.* How to identify predatory journals? An idea of an expert system // *IPSI Transactions on Advanced Research*. 2020. Vol. 16, № 2. P. 3–6. URL: <https://ipsitransactions.org/journals/papers/tar/2020jul/p2.pdf> (дата обращения: 24.07.2024).
20. How to identify predatory journals in a search: Precautions for nurses / *M. H. Oermann, L. H. Nicoll, H. Carter-Templeton [et al.]* // *Nursing*. 2022. Vol. 52, № 4. P. 41–45. DOI 10.1097/01.NURSE.0000823280.93554.1a.
21. An open automation system for predatory journal detection / *L.-X. Chen, Sh.-W. Su, Ch.-H. Liao [et al.]* // *Scientific Reports*. 2023. Vol. 13, № 1. Art. 2976. DOI 10.1038/s41598-023-30176-z.
22. *Mouton J., Valentine A.* The extent of South African authored articles in predatory journals // *South African Journal of Science*. 2017. Vol. 113, № 7/8. P. 79–87. DOI 10.17159/sajs.2017/20170010.
23. *Demir S. B.* Predatory journals: Who publishes in them and why? // *Journal of Informetrics*. 2018. Vol. 12, № 4. P. 1296–1311. DOI 10.1016/j.joi.2018.10.008.
24. *Mutongoza B. H.* Pressured to perform: The negative consequences of the ‘publish or perish’ phenomenon among junior academics // *Scholarship of Teaching and Learning in the South*. 2023. Vol. 7, № 2. P. 46–62. DOI 10.36615/sotls.v7i2.301.
25. *Teixeira da Silva J. A., Tsigaris P.* What value do journal whitelists and blacklists have in academia? // *The Journal of Academic Librarianship*. 2018. Vol. 44, № 6. P. 781–792. DOI 10.1016/j.acalib.2018.09.017.
26. Blacklists and Whitelists to tackle predatory publishing: A cross-sectional comparison and thematic analysis / *M. Strinzel, A. Severin, K. Milzow [et al.]* // *mBio*. 2019. Vol. 10, № 3. Art. e00411-19. DOI 10.1128/mbio.00411-19.
27. A qualitative content analysis of watchlists vs safelists: How do they address the issue of predatory publishing? / *A. Koerber, J. C. Starkey, K. Ardon-Dryer [et al.]* // *The Journal of Academic Librarianship*. 2020. Vol. 46, № 6. Art. 102236. DOI 10.1016/j.acalib.2020.102236.
28. Cabells’ predatory reports criteria: assessment and proposed revisions / *J. A. Teixeira da Silva, M. Moradzadeh, Yu. Yamada [et al.]* // *The Journal of Academic Librarianship*. 2023. Vol. 49, № 1. Art. 102659. DOI 10.1016/j.acalib.2022.102659.
29. *Björk B.-C.* Open access journal publishing in the Nordic countries // *Learned Publishing*. 2019. Vol. 32, № 3. P. 227–236. DOI 10.1002/leap.1231.
30. *Редькина Н. С.* Формализованные методы анализа документальных информационных потоков // *Библиосфера*. 2005. № 2. С. 51–59. EDN HRNMMX.

31. Stevens S. R. Mapping the literature of cytotechnology // *Bulletin of the Medical Library Association*. 2000. Vol. 88, № 2. P. 172–177. URL: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC35217/> (дата обращения: 24.07.2024).

32. Volkova I. Ranking journals on cellular biology : Data set // Zenodo. 2024. May 27. DOI 10.5281/zenodo.11336439.

33. Zhang X., Grebel Th., Budzinski O. The prices of open access publishing: The composition of APC across different fields of sciences. Ilmenau : Ilmenau University of Technology, 2020. 28 p. (Ilmenau Economics Discussion Papers, vol. 26, № 145). URL: [https://tu-ilmenau.de/fileadmin/Bereiche/WM/wth/Diskussionspapier\\_Nr\\_145\\_.pdf](https://tu-ilmenau.de/fileadmin/Bereiche/WM/wth/Diskussionspapier_Nr_145_.pdf) (дата обращения: 24.07.2024).

34. Волкова И. Н. Зарубежные журналы открытого доступа в области библиотечного дела: возможности для публикации результатов исследований // *Труды ГПНТБ СО РАН*. 2023. № 4 (20). С. 78–88. DOI 10.20913/2618-7515-2023-4-78-88. EDN DHJQAH.

## REFERENCES

1. Dorta-González P., Dorta-González M. I. Citation differences across research funding and access modalities. *The Journal of Academic Librarianship*. 2023;49(4):102734. DOI 10.1016/j.acalib.2023.102734.

2. Suiter A. M., Sarli C. C. Selecting a journal for publication: Criteria to consider. *Missouri Medicine*. 2019;116(6):461–465. Available at: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6913840/> (accessed: 24.07.2024).

3. Hartwig J., Eppelin A. Which journal characteristics are crucial for scientists when selecting journals for their publications? Results tables of an online survey : Data set. Zenodo. 2021. November 25. DOI 10.5281/zenodo.5728148.

4. Gaffney S. G., Townsend J. P. Jot: Guiding journal selection with suitability metrics. *Journal of the Medical Library Association*. 2022;110(3):376–380. DOI 10.5195/jmla.2022.1499.

5. Fitzgerald J. P., Wong S. L. Journal-matching search engines: how helpful are online journal recommendations to prospective authors? *Annals of Surgical Oncology*. 2023;30(9):5333–5334. DOI 10.1245/s10434-023-13926-1.

6. Vara N., Rahimi F., Danesh F. Do LIS experts select more appropriate journals than journal finders? A study about LIS journals? *Journal of Librarianship and Information Science*. 2023. December 15. OnlineFirst. DOI 10.1177/09610006231214562.

7. Khaliukova K. S., Skalaban A. V. Services for selecting journals for publishing an article: A comparative analysis. *Scholarly Research and Information*. 2022;5(2):84–94. (In Russ.). DOI 10.24108/2658-3143-2022-5-2-4.

8. Balatsky E. V., Ekimova N. A., Tretyackova O. V. Evaluation methods of scientific economic journals quality. *Journal of Institutional Studies*. 2021;13(2):27–52. (In Russ.). DOI 10.17835/2076-6297.2021.13.2.027-052.

9. Kao Ch., Lin H.-W., Chung S.-L. [et al.] Ranking Taiwanese management journals: A case study. *Scientometrics*. 2008;76(1):95–115. DOI 10.1007/s11192-007-1895-5.

10. Rubinshtein A. Ya., Slutskin L. N. “Multiway data analysis” and the general problem of journals’ ranking. *Applied Econometrics*. 2018;(2):90–113. (In Russ.).

11. Tret'yakova O. V. The impact rating of academic journals in economics: Ranking criteria and methodology. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2018;11(3):179–194. (In Russ.). DOI 10.15838/esc.2018.3.57.12.

12. Yurik I. V., Lazarev V. S. Formation and development of comfortable information environment of science at the university: Impact of the library. *Science Management: Theory and Practice*. 2022;4(4):151–167. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.9.



13. Halim Z., Khan Sh. A data science-based framework to categorize academic journals. *Scientometrics*. 2019;119(1):393–423. DOI 10.1007/s11192-019-03035-w.
14. Rahaman M. S., Al-Attas H. H., Ansari K. M. Comparisons of bibliometric indices to gauge the quality of virology journals. *Journal of Scientometric Research*. 2021;10(1):119–152. DOI 10.5530/jscires.10.1.14.
15. Epstein D. Impact factor manipulation. *The Write Stuff*. 2007;16(3):133–134.
16. Glushanovskiy A. V. Assessment methodology of the journals within the selected thematics for the publication of Russian scientific papers. *Scholarly Research and Information*. 2018;1(1):67–75. (In Russ.). DOI 10.24108/2658-3143-2018-1-1-67-75.
17. Mikhailenko I. V., Goncharov M. V. The practices of creating the lists of recommended scientific journals. *Scientific and Technical Libraries*. 2017;(10):47–53. (In Russ.).
18. Kirillova O. V., ed. Guidelines for the preparation and design of research articles in journals indexed in international scientometric databases [Metodicheskie rekomendatsii po podgotovke i oformleniyu nauchnykh statei v zhurnalakh, indeksiruemykh v mezhdunarodnykh nauko-metricheskikh bazakh dannyykh]. Moscow : Association of Science Editors and Publishers; 2017. 144 p. (In Russ.).
19. László B. How to identify predatory journals? An idea of an expert system. *IPSI Transactions on Advanced Research*. 2020;16(2):3–6. Available at: <https://ipsitransactions.org/journals/papers/tar/2020jul/p2.pdf> (accessed: 24.07.2024).
20. Oermann M. H., Nicoll L. H., Carter-Templeton H. [et al.] How to identify predatory journals in a search: Precautions for nurses. *Nursing*. 2022;52(4):41–45. DOI 10.1097/01.NURSE.0000823280.93554.1a.
21. Chen L.-X., Su Sh.-W., Liao Ch.-H. [et al.] An open automation system for predatory journal detection. *Scientific Reports*. 2023;13(1):2976. DOI 10.1038/s41598-023-30176-z.
22. Mouton J., Valentine A. The extent of South African authored articles in predatory journals. *South African Journal of Science*. 2017;113(7/8):79–87. DOI 10.17159/sajs.2017/20170010.
23. Demir S. B. Predatory journals: Who publishes in them and why? *Journal of Informetrics*. 2018;12(4):1296–1311. DOI 10.1016/j.joi.2018.10.008.
24. Mutongoza B. H. Pressured to perform: The negative consequences of the ‘publish or perish’ phenomenon among junior academics. *Scholarship of Teaching and Learning in the South*. 2023;7(2):46–62. DOI 10.36615/sotls.v7i2.301.
25. Teixeira da Silva J. A., Tsigaris P. What value do journal whitelists and blacklists have in academia? *The Journal of Academic Librarianship*. 2018;44(6):781–792. DOI 10.1016/j.acalib.2018.09.017.
26. Strinzel M., Severin A., Milzow K. [et al.] Blacklists and whitelists to tackle predatory publishing: A cross-sectional comparison and thematic analysis. *mBio*. 2019;10(3):e00411-19. DOI 10.1128/mbio.00411-19.
27. Koerber A., Starkey J. C., Ardon-Dryer K. [et al.] A qualitative content analysis of watchlists vs safelists: How do they address the issue of predatory publishing? *The Journal of Academic Librarianship*. 2020;46(6):102236. DOI 10.1016/j.acalib.2020.102236.
28. Teixeira da Silva J. A., Moradzadeh M., Yamada Yu. [et al.] Cabells’ predatory reports criteria: Assessment and proposed revisions. *The Journal of Academic Librarianship*. 2023;49(1):102659. DOI 10.1016/j.acalib.2022.102659.
29. Björk B.-C. Open access journal publishing in the Nordic countries. *Learned Publishing*. 2019;32(3):227–236. DOI 10.1002/leap.1231.
30. Redkina N. S. Formalized methods for analyzing documental information flows [Formalizovannyye metody analiza dokumental’nykh informatsionnykh potokov]. *Bibliosphere*. 2005;(2):51–59. (In Russ.).



31. Stevens S. R. Mapping the literature of cytotechnology. *Bulletin of the Medical Library Association*. 2000;88(2):172–177. Available at: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC35217/> (accessed: 24.07.2024).

32. Volkova I. Ranking journals on cellular biology : Data set. *Zenodo*. 2024. May 27. DOI 10.5281/zenodo.11336439.

33. Zhang X., Grebel Th., Budzinski O. The prices of open access publishing: The composition of APC across different fields of sciences. Ilmenau : Ilmenau University of Technology; 2020. 28 p. (Ilmenau Economics Discussion Papers, vol. 26, no. 145). Available at: [https://tu-ilmenau.de/fileadmin/Bereiche/WM/wth/Diskussionspapier\\_Nr\\_145\\_.pdf](https://tu-ilmenau.de/fileadmin/Bereiche/WM/wth/Diskussionspapier_Nr_145_.pdf) (accessed: 24.07.2024).

34. Volkova I. N. Foreign open access journals in the field of librarianship: Opportunities for publishing research results. *Proceedings of SPSTL SB RAS*. 2023;(4):78–88. (In Russ.). DOI 10.20913/2618-7515-2023-4-78-88.

*Поступила в редакцию / Received 29.05.2024.*

*Одобрена после рецензирования / Revised 24.07.2024.*

*Принята к публикации / Accepted 09.09.2024.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Волкова Ирина Николаевна** [volkovain@spsl.nsc.ru](mailto:volkovain@spsl.nsc.ru)

Младший научный сотрудник, Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН, Новосибирск, Россия

SPIN-код: 5736-4518

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Irina N. Volkova** [volkovain@spsl.nsc.ru](mailto:volkovain@spsl.nsc.ru)

Junior Researcher, State Public Scientific Technological Library, SB RAS, Novosibirsk, Russia

ORCID: 0009-0005-3573-3970



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.14

EDN: WFRXTQ

Научная статья

Research article

## ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУКИ И ОБЩЕСТВА: ОТ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ К СЕТЕВОЙ СТРУКТУРЕ ГРАЖДАНСКОЙ НАУКИ



**Рассолова  
Елена Николаевна<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Социологический институт РАН – филиал ФНИСЦ РАН, Санкт-Петербург, Россия



**Галкин  
Константин Александрович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Социологический институт РАН – филиал ФНИСЦ РАН, Санкт-Петербург, Россия

**Для цитирования:** Рассолова Е. Н., Галкин К. А. Трансформация моделей взаимодействия науки и общества: от диалогической модели популяризации к сетевой структуре гражданской науки // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 193–207. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.14. EDN WFRXTQ.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается трансформация моделей взаимодействия науки и общества во второй половине XX в. и в начале XXI в., учитывая значительные изменения в коммуникации между ними и процессы деинституционализации, характерные для современных обществ. Основное внимание уделено критическому анализу процессов популяризации научных знаний и особенностям взаимодействия профессиональных учёных с любителями науки в условиях сетевых коммуникаций. Нами выделены основные модели взаимодействия науки и общества, которые включают в себя различные особенности коммуникации учёных с общественностью.

Одним из основных результатов исследования является определение точек соприкосновения между интересами профессиональных учёных и любителей науки, что может способствовать более эффективному сотрудничеству и обмену знаниями между этими группами.

**Ключевые слова:** любители науки, учёные, деинституционализация науки, развитие науки, коммуникация в науке, популяризация науки

# TRANSFORMATION OF MODELS OF INTERACTION BETWEEN SCIENCE AND SOCIETY: FROM THE DIALOGICAL MODEL OF POPULARIZATION TO THE NETWORK STRUCTURE OF CITIZEN SCIENCE

Elena N. Rassolova<sup>1</sup>, Konstantin A. Galkin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Sociological Institute of the RAS – Branch of FCTAS RAS, St. Petersburg, Russia

**For citation:** Rassolova E. N., Galkin K. A. Transformation of models of interaction between science and society: From the dialogical model of popularization to the network structure of citizen science. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):193–207. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.14.

**Abstract.** This article examines the transformation of models of interaction between science and society in the second half of the 20th century and the early 21st century, taking into account significant changes in communication between them and processes of deinstitutionalization characteristic of contemporary societies. The main attention is paid to the critical analysis of the processes of popularization of scientific knowledge and peculiarities of interaction between professional researchers and science enthusiasts under conditions of network communications. We have identified the main models of interaction between science and society, which include various features of communication between academics and the public.

One of the main results of the study is the identification of points of contact between the interests of professional scientists and science enthusiasts. This can contribute to more effective cooperation and knowledge exchange between these groups.

**Keywords:** science enthusiasts, scientists, deinstitutionalization of science, development of science, communication in science, popularization of science

## ВВЕДЕНИЕ

Исходя из истории развития научного знания, необходимо отметить, что на заре формирования науки как устойчивого видового рода деятельности людей, она возникла из индивидуальной любознательности членов общества. Примеры такой любознательности хорошо представлены в древности и Античности, а также, хотя и в меньшей степени, в Средневековье [1; 2]. В этот период времени было сложно определить, кто был профессиональным учёным, а кто – любителем. Однако с развитием научного знания стало всё более очевидным формирование науки как профессиональной деятельности.

Понятие науки, несомненно, имеет множество трактовок. Мы рассмотрим лишь некоторые из них, наиболее распространённые в научной литературе и лекциях. Наиболее универсальное определение рассматривает науку как деятельность, направленную на получение и систематизацию объективно получаемых знаний. В этом контексте наука рассматривается как особая форма познания, обладающая собственным аппаратом понятий и метода-

ми исследования различных явлений и процессов окружающего мира [3]. Однако такое определение ограничивает возможности познания мира лишь научными методами, не учитывая другие подходы к познанию.

Определение науки, предложенное Р. Мертоном, можно считать одним из наиболее полных и структурных, но оно также не лишено недостатков. Он определяет науку как социальный институт производства достоверного знания. Основным признаком, обеспечивающим функционирование науки, является совокупность норм, действующих в научном сообществе и регулирующих деятельность учёных. Желание каждого из них достичь профессионального признания и институционализировать свою область знания играет ключевую роль в этом процессе [4].

Процесс развития профессиональной науки начался с появления различных научных трудов таких учёных, как Х. Гюйгенс, Р. Бойль и Г. В. Лейбниц. Они способствовали развитию научного знания и написанию специализированных исследовательских работ, которые имели чёткую методологическую структуру [5]. Их труды провели определённые демаркационные линии между отраслевой наукой и наукой «обо всём», характерной для античной традиции.

В Новое время начала формироваться профессиональная наука [6; 7]. Для того чтобы прояснить наше дальнейшее исследование и провести анализ развития науки, необходимо определить, что мы понимаем под термином «профессиональная наука». В данном контексте мы ориентируемся на эпоху Нового времени, ознаменованную первой научной революцией и появлением первой научной картины мира. Именно этот период можно считать началом становления науки как социального института.

В это же время научная работа начинает вводиться в университетское образование, что способствует развитию профессионализации науки. Это включает формирование норм, ценностей и определённой культуры профессионального учёного, характеризующегося интегрированностью в социальный институт науки со своими правилами, нормами и чётко очерченными границами [8; 9; 10].

Значимой фигурой в науке учёный становится в середине XIX в. с появлением термина «научный работник» в 1850-х гг. [11]. В это время происходят кардинальные изменения в большинстве исследований в различных науках. До этого учёные, как правило, работали индивидуально и не имели официальных обязательств. Однако с наступлением эпохи профессионализации науки происходит развитие научных исследований как оплачиваемой деятельности.

Важным аспектом становится наличие профессиональной подготовки и диплома об образовании по соответствующей специальности. Поздние исследователи научной деятельности также определяют профессиональную науку через интегрированность в научное сообщество и поле деятельности учёных [12; 13; 14].

Таким образом, институт науки строится на поддержании определённых ценностей, норм поведения и процедур вступления в научную деятельность через образование и признание со стороны коллег [15]. Эти элементы

обеспечивают стабильное функционирование науки. Понимание науки как института на сегодняшний день является одним из наиболее полных и распространённых в описании и определении научной деятельности. Однако с развитием процессов деинституционализации, которые происходят не только в сфере науки, но и в других областях, подобные определения также не лишены недостатков. Критики институционального подхода к определению науки отмечают, что институционализированные определения уже устарели. Основной их проблемой является невнимание к технологическим изменениям и трансформациям, происходящим в обществе. Сегодня наука стала в первую очередь наукой массового производства, а научно-технические знания требуют участия всё большего числа людей [16; 17; 18]. Следовательно, сама научная деятельность уже не предполагает элитарности и наличия закрытых сообществ с их сложной иерархией и системами подчинения. Изначально причины возникновения иерархии в науке связаны с монополией на знания и предоставление результатов, которая была исключительно у людей, имеющих специализированное образование и включённых в научные сообщества. Роль иерархии в науке, таким образом, позволяла поддерживать закрытые и самовоспроизводящиеся научные сообщества, но при этом ограничивала доступ к данным и работу с ними у общественности и трансформировала изначальный смысл определения «учёный», который не был связан с обязательной принадлежностью к тому или иному сообществу или наличием необходимых профессиональных знаний.

В настоящем исследовании мы определяем профессиональную науку как социальный институт, характеризующийся наличием у исследователя профессионального образования по той или иной специальности и соответствующей профессиональной подготовки. Следовательно, профессиональный учёный в данной статье определяется как человек, обладающий соответствующим образованием и связанный с институтом науки. Этот учёный профессионально работает в исследовательских структурах и интегрирован в научное сообщество, владея особыми методами коммуникации и взаимодействия в этом сообществе.

Первичными характеристиками профессионального учёного являются систематизация полученных знаний и наличие монополии на представление результатов своих исследований. Одним из наиболее важных критериев, характеризующих профессионального учёного, выступает качество получаемых результатов [19]. Оно связано как с первичными, так и с вторичными характеристиками профессионального учёного. Представление результатов, их обсуждение, подготовка монографий или статей на основе исследований и признание этих результатов в научном институте являются ключевыми характеристиками профессионального учёного.

Словосочетание «любитель науки» в контексте настоящей статьи не относится исключительно к людям, не имеющим профессионального образования и занимающимся наукой исключительно в качестве хобби. История знает много примеров, когда научной деятельностью занимались в качестве увлечений [20]. Однако любитель науки, прежде всего, не связан с сообществом профессиональных учёных и не участвует в систематизации полученных



знаний. Тем не менее, он может способствовать популяризации научных знаний, участвуя в научно-исследовательских семинарах, готовя научно-популярные статьи или работая с первичными данными.

В настоящей статье под «любителями науки» мы также понимаем тех исследователей, которые могут временно интегрироваться в научную деятельность, удовлетворяя своё любопытство к научным исследованиям и научной работе.

В рамках статьи мы рассматриваем, как изменяются особенности взаимодействий любителей науки с профессиональными учёными в контексте изменения моделей взаимодействия и коммуникации в науке во второй половине XX и начале XXI в.

## **ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ: МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ОБЩЕСТВОМ**

Феномен популяризации науки, активно развивающийся со второй половины XX в., представляет собой важный процесс, требующий внимания к различным системам коммуникации, существующим в рамках презентации научных результатов и развития научного знания. Исследователи, занимающиеся изучением особенностей коммуникации науки с обществом, выделяют несколько моделей, характерных для различных этапов развития научного знания.

Экономические причины финансирования научной деятельности играют важную роль в этих моделях. На протяжении XX в. финансирование науки претерпевало значительные изменения, что оказывало влияние на взаимодействие науки и общества, а также на эффективность коммуникации учёных с общественностью [21; 22].

Изначально наука была напрямую связана с развитием технического прогресса. Научные открытия находили применение в военной сфере, что признавалось важным многими государствами. Следовательно, научные исследования в технических и естественных науках финансировались преимущественно государствами. Учёные, работающие в рамках таких проектов, как развитие космических программ в СССР и США, обычно не делились результатами своих исследований [23]. Данные таких проектов и результаты исследований были закрыты для общества.

Однако постепенно прямые государственные инвестиции в науку стали заменяться рыночным финансированием научных проектов. Важным стало привлечение поддержки научных проектов и исследований от общественности. В 1970-е гг. в США началась кардинальная трансформация коммуникации науки с обществом, что привело к активному развитию новой формы сотрудничества – популяризации науки [24].

Тенденция популяризации науки несёт в себе явные экономические выгоды. Представление результатов научной деятельности или рассказ о них в популярной форме способствуют привлечению финансирования исследовательских проектов и вовлечению волонтеров в исследовательские проек-

ты. Волонтеры могут выполнять различные технические функции, такие как фиксирование появления новых метеоров и комет, а также становиться частью популяризаторского сообщества и рассказывать о научных достижениях [25; 26].

В связи с этим начинают развиваться новые модели коммуникации профессиональных учёных и общественности. Важным фактором здесь является доступность научного диалога. Вторая половина XX в. была тесно связана с развитием экологического движения и оценкой современной экологической ситуации в различных регионах мира. Популяризация научного знания и экологической информации создали мягкую сетевую форму обсуждений и обмена мнениями, не связанную с радикальными протестами относительно экологической обстановки [27].

Таким образом, развитие коммуникации в рамках популяризации науки стало выполнять функцию связи различных акторов. Научный язык, язык дискуссии и обсуждения стал выполнять роль универсального и доказательного средства общения. Это способствовало выражению гражданами своих позиций и обеспечило более эффективное взаимодействие между наукой и обществом.

С середины 80-х гг. XX в. происходит девальвация традиционных способов выстраивания коммуникации с общественностью. Прежний механизм эксклюзивной тиражированности научных знаний начинает отходить на второй план, уступая место другим моделям взаимодействия науки и общества. Эти новые модели не всегда основаны на патерналистских функциях научной экспертизы. Население, увлекающееся и занимающееся научными исследованиями, становится всё более интегрированным в научный дискурс, что приводит к снижению роли научной экспертизы как последней инстанции истины [28; 29; 30].

Подобные изменения становятся значимыми в контексте исследования различных коммуникативных моделей взаимодействия науки с обществом и их развития. В современных условиях популяризации научного знания выделяются несколько моделей коммуникации науки и общества.

Первая модель – иерархическая. Она основана на том, что профессиональная наука сохраняет за собой право на развенчание околонуучных мифов. Между профессиональными учёными и общественностью развивается коммуникативное неравенство, обусловленное смещением акцентов в научных нарративах, подачей информации в СМИ и выделением определённых проблем или свойств исследуемых феноменов [31; 32; 33]. Например, дискурс о НЛО в средствах массовой информации акцентирует внимание на загадочности и внеземном происхождении наблюдаемых объектов, а также на возможном контакте с внеземными цивилизациями, хотя происхождение этих объектов не было до конца установлено<sup>1</sup>. В рамках данной модели задачи профессиональных исследователей заключаются в развенчании мифов об этих явлениях с помощью своего авторитета в обществе. Они проводят чёткую демаркационную линию между профессиональными исследователями

<sup>1</sup> Мисник Л. Истина где-то рядом. Почему в США так озабочены пришельцами? // ТАСС : [сайт]. 2023. 29 сентября. URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/18874407> (дата обращения: 07.08.2024).

и общественностью. Однако эта модель сегодня признаётся устаревшей научным сообществом. Главной причиной критики является то, что в её рамках сохраняется и развивается иерархическая разница между общественностью и замкнутым научным сообществом [34].

Вторая модель – диалогическая. Она предполагает равноправное взаимодействие учёных и общественности, где обе стороны учатся друг у друга. В рамках этой модели учёные не только информируют общественность о своих исследованиях, но и учитывают мнения и знания непрофессионалов [35; 36]. Это способствует более глубокому пониманию научных вопросов и повышению качества научной деятельности.

В диалогической модели сохраняется определённая ангажированность научного сообщества и асимметрия позиций. Подобный диалог часто не направлен на развитие прироста научного знания, а представляет собой закрытое обсуждение вокруг обмена профессиональными знаниями, что всё ещё напоминает иерархическую модель с целью просвещения общественности.

Исследователи отмечают популярность диалогической модели, которая активно развивается и доминирует на мероприятиях, связанных с популяризацией науки. Однако они подчёркивают важность появления и других моделей, среди которых выделяют модель включения [37].

Третья модель, характерная для популяризации науки, – модель включения. Её главной характеристикой является создание сетевого сообщества, в рамках которого происходит взаимное влияние науки и общества. Общественность вовлекается в исследовательскую деятельность и представление результатов научной работы [38].

В модели включения особое внимание уделяется сетевым взаимодействиям, использованию различных агентов, таких как СМИ и научные паблики, для создания взаимодействий и открытого обсуждения результатов. Примером такой модели является проект SETI@home<sup>2</sup>, где любители науки с использованием своих ПК участвуют в поиске внеземных сигналов.

Модель включения способствует интеграции общественности в процесс наблюдения, фиксации данных и активному взаимодействию с учёными. Это может привести к появлению гибридных форм взаимодействия науки и общества, таких как гражданская наука. Длительность и постоянное развитие коммуникации в рамках этой модели создают условия для более продуктивного и инклюзивного научного процесса [39; 40].

## **РАЗВИТИЕ ГРАЖДАНСКОЙ НАУКИ И СЕТЕВАЯ КОММУНИКАЦИЯ**

Включение любителей науки в рутинные практики исследований и фиксацию полученных результатов является ключевым элементом модели включения. Важным принципом здесь выступает открытость и равный доступ к научной информации как для учёных, так и для всех интересующихся наукой. Хранение данных в открытых базах позволяет отслеживать нако-

<sup>2</sup> SETI@home : [сайт]. URL: <https://setiathome.berkeley.edu/> (дата обращения: 07.08.2024).

пление и систематизацию информации, а также обеспечивает доступ всем желающим [41; 42; 43].

В предыдущем разделе мы обсудили преимущества создания сетевых сообществ в науке, подчёркивая значимость не только диалога между профессиональными учёными и общественностью, но и появления любителей науки, готовых участвовать в научной деятельности вместе с профессионалами. Однако одним из нерешённых вопросов в рамках модели включения остаётся отсутствие платформы для взаимодействия профессиональных исследователей с общественностью и любителями. Исследователи отмечают необходимость создания таких платформ, и одной из возможных концепций является гражданская наука [44].

Изначально проекты гражданской науки возникли как соединительное звено между профессиональными учёными и любителями, что позволило обсуждать научно-исследовательские разработки, обмениваться мнениями, обрабатывать данные и представлять результаты исследований. Важным критерием гражданской науки является наделение любителей науки субъектностью, что предполагает смешение профессиональной монополии и значимости образования с включением в научное сообщество для представления результатов [45; 46].

Модель включения в гражданскую науку изначально действовала на основе участия любителей в исследованиях, представляя собой хобби как для профессионалов, так и для самих любителей. Это позволило последним не только быть пассивными участниками, но и становиться частью научного сообщества, помогая собирать и обсуждать данные.

С развитием современных технологий платформы гражданской науки стали активно развиваться, позволяя пользователям Интернета быстро включаться в исследования и анализировать результаты. Примерами успешных платформ являются eBird<sup>3</sup>, где можно учитывать и обрабатывать данные о птицах, а также российские мульти-платформы, такие как «Люди науки»<sup>4</sup>.

Платформы гражданской науки расширяют возможности волонтерства и способствуют улучшению качества научных исследований на основе данных, полученных любителями науки. Важным аспектом здесь является сотрудничество и пересечение ролей профессиональных учёных и любителей, развитие особой коммуникации, которая объединяет их в постоянном общении [43; 47].

Важной трансформацией в развитии гражданской науки является изменение монополии на экспертизу, ранее принадлежавшей исключительно профессиональным учёным. Традиционно коммуникация в науке выстраивалась в рамках взаимодействия с профессиональными учёными, имеющими авторитет в научном сообществе. Однако в сетевой структуре гражданской науки важным становится легитимация научного знания не только профессиональным сообществом, но и общественностью.

Эмоциональное вовлечение в открытия как профессиональных учёных, так и любителей науки способствует созданию более инклюзивного и мно-

<sup>3</sup> eBird : [сайт]. URL: <https://ebird.org/home> (дата обращения: 07.08.2024).

<sup>4</sup> Люди науки : [сайт]. URL: <https://citizen-science.ru/> (дата обращения: 07.08.2024).



гослояного научного процесса. Полицентричность и неинституционализированность коммуникативных практик, а также гетерогенность взаимодействий в рамках гражданской науки способствуют развитию более гибкой сетевой структуры научной коммуникации, свойственной для гражданской науки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные трансформации и изменчивость мира значительно влияют на научную сферу, подталкивая к поиску новых моделей коммуникации между наукой и обществом. Важным аспектом остаётся демаркация научного знания и экспертизы от общественности и любителей науки. Однако в текущих условиях анализ такой демаркации невозможен без исследования специфики коммуникации в науке и взаимодействия профессиональной науки и общества.

Критический анализ публикаций и проектов, посвящённых этой проблеме, показал, что формируется несколько моделей коммуникации науки с общественностью. С одной стороны, продолжает сохраняться эгалитарная модель, характерная для научных дебатов. С другой стороны, всё более развивается сетевое взаимодействие, где наука становится частью широкой коммуникационной сети. Это связано с взаимодействием нескольких агентов, среди которых ключевыми являются научное сообщество профессиональных учёных и сообщество любителей науки. Эти трансформации кардинально меняют производство и развитие научного знания в современном мире, ослабляя контроль и монополию на знания, традиционно удерживаемые учёными и научным сообществом.

Переход к сетевой структуре науки может позитивно отразиться на развитии науки и коммуникации, привлекая новых любителей к исследованиям. Однако деинституционализация науки вызывает вопросы о качестве научных результатов и отказе от классических определений научного знания. Это, в свою очередь, влияет на управление наукой и диктует новые правила и коммуникативные модели для участников научного процесса.

Модель включения, характерная для гражданской науки, является наиболее адаптивной и перспективной моделью коммуникации между наукой и обществом. Она способствует активной интеграции любителей науки и гражданского общества в равную коммуникацию с профессиональными учёными, что создаёт новые субъекты в науке как в политической, так и в экономической сферах. Это приводит к более гибким границам между профессиональными учёными и любителями, развивая гибридные варианты взаимодействий и способствуя наделению науки новыми функциями, включая развитие гражданского общества.

Основной тенденцией в современной науке является ориентация на развитие «открытой науки», прозрачной и включающей общественность. Это требует эффективной коммуникации между учёными и обществом. Ещё в середине XX в. наука рассматривалась как закрытая система, но трансформации второй половины XX в. и развитие глобального общества с ак-



центом на открытую коммуникацию без границ изменили это восприятие. Исследователи, такие как М. Кастельс, подчеркнули важность пространственной неравномерности, динамичности и конструктивизма интегрированной коммуникации, что важно для понимания новых перспектив развития науки [48].

Анализ новых моделей коммуникации науки и общества показывает, что модель включения в гражданской науке, основанная на сетевых взаимодействиях, может стать ключевой в будущем. Эта модель не только улучшает качество научных исследований благодаря участию любителей, но и способствует развитию демократизации науки, создавая условия для более инклюзивного и динамичного научного процесса.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Писарев А., Гавриленко С. В поисках ускользающего объекта: наука и ее история // Логос. 2020. Т. 30, № 1 (134). С. 1–28. DOI 10.22394/0869-5377-2020-1-1-25. EDN CJAAAN.
2. Касавин И. Т., Шиповалова Л. В. Современная философия науки: вечное возвращение // Эпистемология и философия науки. 2022. Т. 59, № 4. С. 6–20. DOI 10.5840/eps202259452. EDN QJOGGK.
3. Barber B. Science and the social order. Westport, CT : Greenwood Press, 1978. xxiii, 288 p.
4. Merton R. K. The institutional imperatives of science // Sociology of science / ed. by V. Barnes. L. : Penguin Books, 1972. P. 65–79.
5. Медунецкий В. М., Силаева К. В. Основные этапы развития технических наук : учеб. пособие. СПб. : Университет ИТМО, 2016. 67 с.
6. Кузьмин М. Н. Образовательный процесс в России и Европе в Новое время: антропологический аспект // Вопросы философии. 2011. № 4. С. 53–61. EDN NQVWZR.
7. Дээр П. Историей чего является история науки? Истоки идеологии современной науки в раннее Новое время // Логос. 2020. Т. 30, № 1 (134). С. 29–62. DOI 10.22394/0869-5377-2020-1-29-58. EDN KNDKHJ.
8. Налетова И. В. Университет Гумбольдта в динамике развития университетского образования // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2010. № 9 (89). С. 7–12. EDN MVBDJX.
9. Leite L. History of science in science education: Development and validation of a checklist for analysing the historical content of science textbooks // Science & Education. 2002. Vol. 11, № 4. P. 333–359. DOI 10.1023/A:1016063432662
10. Kuhn T. The history of science // Philosophy, science, and history : A guide and reader. Ed. by L. Patton. N. Y. : Routledge, 2014. P. 106–121.
11. От наукограда к технополису: история трансформации / В. В. Туарменский, А. В. Барановский, Ю. О. Лящук [и др.] // Человеческий капитал. 2020. № 1 (133). С. 100–107. DOI 10.25629/HC.2020.01.11. EDN ESOBEG.
12. Мирский Э. М. Наука как социальный институт // Высшее образование в России. 2004. № 8. С. 89–108. EDN IBNCWD.
13. Barber B. Talcott Parsons and the sociology of science: An essay in appreciation and remembrance // Theory, Culture & Society. 1989. Vol. 6, № 4. P. 623–635. DOI 10.1177/026327689006004006.
14. Bourdieu P. The peculiar history of scientific reason // Sociological Forum. 1991. Vol. 6, № 1. P. 3–26. DOI 10.1007/BF01112725.

15. *Мирская Е. З. Р. К.* Мертон и этос классической науки // *Философия науки*. 2005. Т. 11, № 1. С. 11–28. EDN TRSSUR.
16. *Мирский Э. М.* Социология науки – новые вызовы // *Социология науки и технологий*. 2011. Т. 2, № 3. С. 13–30. EDN ONNWAH.
17. *Wynne B.* Public uptake of science: A case for institutional reflexivity // *Public Understanding of Science*. 1993. Vol. 2, № 4. P. 321–337. DOI 10.1088/0963-6625/2/4/003.
18. *Nielsen K.* The ‘institutional turn’ in the social sciences: a review of approaches and a future research agenda // *Economics and the social sciences: Boundaries, interaction and integration*. Ed. by S. Ioannides, K. Nielsen. Cheltenham : Edward Elgar Publishing, 2007. P. 91–111.
19. *Buchholz K.* Criteria for the analysis of scientific quality // *Scientometrics*. 1995. Vol. 32, № 2. P. 195–218. DOI 10.1007/BF02016894.
20. *Смирнов С. Г.* Задачник по истории науки. От Фалеса до Ньютона. М. : МЦНМО, 2017. 360 с. ISBN 978-5-4439-3170-8.
21. *Coccia M.* Science, funding and economic growth: Analysis and science policy implications // *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*. 2008. Vol. 5, № 1. P. 1–27. DOI 10.1504/WRSTSD.2008.017810.
22. *Pisano G. P.* The evolution of science-based business: Innovating how we innovate // *Industrial and Corporate Change*. 2010. Vol. 19, № 2. P. 465–482. DOI 10.2139/ssrn.1545806.
23. *Dickson D.* The new politics of science. Chicago : University of Chicago Press, 1988. xi, 404 p.
24. *Gauchat G.* Politicization of science in the public sphere: A study of public trust in the United States, 1974 to 2010 // *American Sociological Review*. 2012. Vol. 77, № 2. P. 167–187. DOI 10.1177/0003122412438225.
25. *Mann M., Schleifer C.* Love the science, hate the scientists: Conservative identity protects belief in science and undermines trust in scientists // *Social Forces*. 2020. Vol. 99, № 1. P. 305–332. DOI 10.1093/sf/soz156.
26. Ferran-Ferrer N. Volunteer participation in citizen science projects // *El Profesional de la Información*. 2015. Vol. 24, № 6. P. 827–837.
27. *Hartman J.* The popularization of science through citizen volunteers // *Public Understanding of Science*. 1997. Vol. 6, № 1. P. 69–86. DOI 10.1088/0963-6625/6/1/005.
28. *Лантев В. В.* Проблемы совершенствования системы подготовки научных кадров высшей квалификации на современном этапе развития науки и общества // *Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена*. 2009. № 83. С. 7–17. EDN KFQQZH.
29. New roles of science in society: Different repertoires of knowledge brokering / E. Turnhout, M. Stuijver, Ju. Klostermann [et al.] // *Science and Public Policy*. 2013. Vol. 40, № 3. P. 354–365. DOI 10.1093/scipol/scs114.
30. *Bijker W. E., Bal R., Hendriks R.* The paradox of scientific authority: The role of scientific advice in democracies. Cambridge, MA : MIT Press, 2009. viii, 223 p.
31. *Абрамов Р. Н., Кожанов А. А.* Концептуализация феномена Popular Science: модели взаимодействия науки, общества и медиа // *Социология науки и технологий*. 2015. Т. 6, № 2. С. 45–59. EDN UDZDPX.
32. *Погожина Н. Н.* Современные тенденции коммуникативного взаимодействия науки и общества // *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2023. № 76. С. 141–152. DOI 10.17223/1998863X/76/14. EDN FMCULC.
33. *Trench B.* Towards an analytical framework of science communication models // *Communicating science in social contexts: New models, new practices*. Ed. by D. Cheng,

M. Claessens, T. Gascoigne [et al.]. Dordrecht, Netherlands : Springer, 2008. P. 119–135. DOI 10.1007/978-1-4020-8598-7\_7.

34. Science communication in the world: Practices, theories and trends / ed. by B. Schiele, M. Claessens, S. Shi. Dordrecht : Springer, 2012. xxv, 317 p. DOI 10.1007/978-94-007-4279-6.

35. Miller S. Public understanding of science at the crossroads // Public Understanding of Science. 2001. Vol. 10, № 1. P. 115–120. DOI 10.1088/0963-6625/10/1/308.

36. Wynne B. Public engagement as a means of restoring public trust in science – hitting the notes, but missing the music? // Community Genetics. 2006. Vol. 9, № 3. P. 211–220. DOI 10.1159/000092659.

37. Касавин И. Т. Наука как общественное благо // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2021. № 60. С. 217–227. DOI 10.17223/1998863X/60/19. EDN UPEUTK.

38. Kent M. L., Taylor M. Toward a dialogic theory of public relations // Public Relations Review. 2002. Vol. 28, № 1. P. 21–37. DOI 10.1016/S0363-8111(02)00108-X.

39. Daum A. W. Varieties of popular science and the transformations of public knowledge: Some historical reflections // Isis. 2009. Vol. 100, № 2. P. 319–332. DOI 10.1086/599550.

40. Pandora K., Rader K. A. Science in the everyday world: Why perspectives from the history of science matter // Isis. 2008. Vol. 99, № 2. P. 350–364. DOI 10.1086/588693.

41. Irwin A. Constructing the scientific citizen: Science and democracy in the biosciences // Public Understanding of Science. 2001. Vol. 10, № 1. P. 1–18. DOI 10.1088/0963-6625/10/1/301.

42. Irwin A. Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development. L. : Routledge, 2002. xiii, 198 p.

43. Citizen science platforms / H.-Y. Liu, D. Dörler, F. Heigl, S. Grossberndt // The science of citizen science. Ed. by K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni [et al.]. Cham : Springer, 2021. P. 439–459. DOI 10.1007/978-3-030-58278-4\_22.

44. Hunter D. E. L., Newman G. J., Balgopal M. M. Citizen scientist or citizen technician: A case study of communication on one citizen science platform // Citizen Science: Theory and Practice. 2020. Vol. 5, № 1. Art. 17. DOI 10.5334/cstp.261

45. Abe Y. Temporal citizen science after Fukushima // International Journal of Communication. 2023. Vol. 17. P. 1573–1591.

46. A question of dialogue? Reflections on how citizen science can enhance communication between science and society / K. Wagenknecht, T. Woods, C. Nold [et al.] // Journal of Science Communication. 2021. Vol. 20, № 3. Art. 13. DOI 10.22323/2.20030213.

47. Simpson R., Page K. R., De Roure D. Zooniverse: Observing the world's largest citizen science platform // WWW'14 companion : Proceedings of the 23rd International conference on world wide web. N. Y. : Association for Computing Machinery, 2014. P. 1049–1054. DOI 10.1145/2567948.2579215.

48. Castells M. Communication, power and counter-power in the network society // International Journal of Communication. 2007. Vol. 1. P. 238–266.

## REFERENCES

1. Pisarev A., Gavrilenko S. In search of an evanescent object: Science and its history. *Logos*. 2020;30(1):1–28. (In Russ.). DOI 10.22394/0869-5377-2020-1-1-25.

2. Kasavin I. T., Shipovalova L. V. The contemporary philosophy of science: An eternal return. *Epistemology & Philosophy of Science*. 2022;59(4):6–20. (In Russ.). DOI 10.5840/eps202259452.

3. Barber B. Science and the social order. Westport, CT : Greenwood Press; 1978. xxiii, 288 p.
4. Merton R. K. The institutional imperatives of science. In: Barnes B., ed. *Sociology of science*. L. : Penguin Books; 1972. P. 65–79.
5. Medunetsky V. M., Silaeva K. V. The main stages of the development of technical sciences [Osnovnye etapy razvitiya tekhnicheskikh nauk] : A study guide. St. Petersburg : ITMO University; 2016. 67 p. (In Russ.).
6. Kuzmin M. N. Educational process in Russia and Europe in modern period: Anthropological aspect. *Questions of Philosophy=Voprosy filosofii* 2011;(4):53–61. (In Russ.).
7. Dear P. What is the history of science the history of? Early modern roots of the ideology of modern science. *Logos*. 2020;30(1):29–62. (In Russ.). DOI 10.22394/0869-5377-2020-1-29-58.
8. Nalyotova I. V. University of Humboldt in dynamics of university education development. *Tambov University Review. Series: Humanities=Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki*. 2010;(9):7–12. (In Russ.).
9. Leite L. History of science in science education: Development and validation of a checklist for analysing the historical content of science textbooks. *Science & Education*. 2002;11(4):333–359. DOI 10.1023/A:1016063432662.
10. Kuhn T. The history of science. In: Patton L., ed. *Philosophy, science, and history : A guide and reader*. N. Y. : Routledge; 2014. P. 106–121.
11. Tuarmensky V. V., Boranovsky A. V., Lyashchuk Yu. O. [et al.] From science city to technopolis: History of transformation. *Human capital=Chelovecheskij kapital*. 2020;(1):100–107. (In Russ.). DOI 10.25629/HC.2020.01.11.
12. Mirsky E. M. Science as a social institution [Nauka kak sotsial'nyi institut]. *Higher Education in Russia=Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2004;(8):89–108. (In Russ.).
13. Barber B. Talcott Parsons and the sociology of science: An essay in appreciation and remembrance. *Theory, Culture & Society*. 1989;6(4):623–635. DOI 10.1177/026327689006004006.
14. Bourdieu P. The peculiar history of scientific reason. *Sociological Forum*. 1991;6(1):3–26. DOI 10.1007/BF01112725.
15. Mirskaya E. Z. R. K. Merton and the ethos of classical science [R. K. Merton i etos klassicheskoi nauki]. *Philosophy of Science=Filosofiya nauki*. 2005;11(1):11–28. (In Russ.).
16. Mirsky E. M. Sociology of science – new challenges. *Sociology of Science and Technology=Sociologia nauki i tehnologij*. 2011;2(3):13–30. (In Russ.).
17. Wynne B. Public uptake of science: a case for institutional reflexivity. *Public Understanding of Science*. 1993;2(4):321–337. DOI 10.1088/0963-6625/2/4/003.
18. Nielsen K. The 'institutional turn' in the social sciences: a review of approaches and a future research agenda. In: Ioannides S., Nielsen K., ed. *Economics and the social sciences: Boundaries, interaction and integration*. Cheltenham : Edward Elgar Publishing; 2007. P. 91–111.
19. Buchholz K. Criteria for the analysis of scientific quality. *Scientometrics*. 1995;32(2):195–218. DOI 10.1007/BF02016894.
20. Smirnov S. G. Problem book on the history of science. From Thales to Newton [Zadachnik po istorii nauki. Ot Falesa do N'yutona]. M. : Moscow Center for Continuous Mathematical Education; 2017. 360 p. (In Russ.). ISBN 978-5-4439-3170-8.
21. Coccia M. Science, funding and economic growth: Analysis and science policy implications. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*. 2008;5(1):1–27. DOI 10.1504/WRSTSD.2008.017810.



22. Pisano G. P. The evolution of science-based business: Innovating how we innovate. *Industrial and Corporate Change*. 2010;19(2):465–482. DOI 10.2139/ssrn.1545806.
23. Dickson D. The new politics of science. Chicago : University of Chicago Press; 1988. xi, 404 p.
24. Gauchat G. Politicization of science in the public sphere: A study of public trust in the United States, 1974 to 2010. *American Sociological Review*. 2012;77(2):167–187. DOI 10.1177/0003122412438225.
25. Mann M., Schleifer C. Love the science, hate the scientists: Conservative identity protects belief in science and undermines trust in scientists. *Social Forces*. 2020;99(1):305–332. DOI 10.1093/sf/soz156.
26. Ferran-Ferrer N. Volunteer participation in citizen science projects. *El Profesional de la Información*. 2015;24(6):827–837.
27. Hartman J. The popularization of science through citizen volunteers. *Public Understanding of Science*. 1997;6(1):69–86. DOI 10.1088/0963-6625/6/1/005.
28. Laptev V. V. Improvement of the system of academic staff training at the present stage of science and society development. *Izvestiya: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2009;(83):7–17. (In Russ.).
29. Turnhout E., Stuiver M., Klostermann Ju. [et al.]. New roles of science in society: Different repertoires of knowledge brokering. *Science and Public Policy*. 2013;40(3):354–365. DOI 10.1093/scipol/scs114.
30. Bijker W. E., Bal R., Hendriks R. The paradox of scientific authority: The role of scientific advice in democracies. Cambridge, MA : MIT Press; 2009. viii, 223 p.
31. Abramov R. N., Kozhanov A. A. Popular science conceptual analysis: Models of science, society and media communications. *Sociology of Science and Technology = Sociologia nauki i tehnologij*. 2015;6(2):45–59. (In Russ.).
32. Pogozhina N. N. Modern trends in the communicative interaction of science and society. *Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 2023;(76):141–152. (In Russ.). DOI 10.17223/1998863X/76/14.
33. Trench B. Towards an analytical framework of science communication models. In: Cheng D., Claessens M., Gascoigne T. [et al.], eds. *Communicating science in social contexts: New models, new practices*. Dordrecht, Netherlands : Springer; 2008. P. 119–135. DOI 10.1007/978-1-4020-8598-7\_7.
34. Schiele B., Claessens M., Shi S., eds. *Science communication in the world: Practices, theories and trends*. Dordrecht : Springer; 2012. xxv, 317 p. DOI 10.1007/978-94-007-4279-6.
35. Miller S. Public understanding of science at the crossroads. *Public Understanding of Science*. 2001;10(1):115–120. DOI 10.1088/0963-6625/10/1/308.
36. Wynne B. Public engagement as a means of restoring public trust in science – hitting the notes, but missing the music? *Community Genetics*. 2006;9(3):211–220. DOI 10.1159/000092659.
37. Kasavin I. T. Science: A public good and a humanistic project. *Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 2021;(60):217–227. (In Russ.). DOI 10.17223/1998863X/60/19.
38. Kent M. L., Taylor M. Toward a dialogic theory of public relations. *Public Relations Review*. 2002;28(1):21–37. DOI 10.1016/S0363-8111(02)00108-X.
39. Daum A. W. Varieties of popular science and the transformations of public knowledge: Some historical reflections. *Isis*. Vol. 2009;100(2):319–332. DOI 10.1086/599550.
40. Pandora K., Rader K. A. Science in the everyday world: Why perspectives from the history of science matter. *Isis*. 2008;99(2):350–364. DOI 10.1086/588693.



41. Irwin A. Constructing the scientific citizen: science and democracy in the biosciences. *Public Understanding of Science*. 2001;10(1):1–18. DOI 10.1088/0963-6625/10/1/301.
42. Irwin A. Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development. L. : Routledge; 2002. xiii, 198 p.
43. Liu H.-Y., Dörler D., Heigl F., Grossberndt S. Citizen science platforms. In: Vohland K., Land-Zandstra A., Ceccaroni L. [et al.], eds. The science of citizen science. Cham : Springer, 2021. P. 439–459. DOI 10.1007/978-3-030-58278-4\_22.
44. Hunter D. E. L., Newman G. J., Balgopal M. M. Citizen scientist or citizen technician: A case study of communication on one citizen science platform. *Citizen Science: Theory and Practice*. 2020;5(1):17. DOI 10.5334/cstp.261
45. Abe Y. Temporal citizen science after Fukushima. *International Journal of Communication*. 2023;17:1573–1591.
46. Wagenknecht K., Woods T., Nold C. [et al.]. A question of dialogue? Reflections on how citizen science can enhance communication between science and society. *Journal of Science Communication*. 2021;20(3):A13. DOI 10.22323/2.20030213.
47. Simpson R., Page K. R., De Roure D. Zooniverse: Observing the world’s largest citizen science platform. In: WWW’14 companion : Proceedings of the 23rd International conference on world wide web. N. Y. : Association for Computing Machinery; 2014. P. 1049–1054. DOI 10.1145/2567948.2579215.
48. Castells M. Communication, power and counter-power in the network society. *International Journal of Communication*. 2007;1:238–266.

Поступила в редакцию / Received 21.02.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 08.07.2024.

Принята к публикации / Accepted 09.09.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Рассолова Елена Николаевна** *enrassolova@gmail.com*

Младший научный сотрудник, Социологический институт РАН – филиал ФНИСЦ РАН, Санкт-Петербург, Россия

SPIN-код: 3496-4321

**Галкин Константин Александрович** *Kgalkin1989@mail.ru*

Кандидат социологических наук, старший научный сотрудник, Социологический институт РАН – филиал ФНИСЦ РАН, Санкт-Петербург, Россия

SPIN-код: 5000-5986

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Elena N. Rassolova** *enrassolova@gmail.com*

Junior Researcher, The Sociological Institute of the RAS – Branch of FCTAS RAS, St. Petersburg, Russia

**Konstantin A. Galkin** *Kgalkin1989@mail.ru*

Candidate of Sociology, Senior Researcher, The Sociological Institute of the RAS – Branch of FCTAS RAS, St. Petersburg, Russia



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.15

EDN: WOJQVA

Научная статья

Research article

## О ВРЕДЕ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАУКИ



**Ваганов  
Андрей Геннадьевич<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> «Независимая газета», Москва, Россия

**Для цитирования:** Ваганов А. Г. О вреде популяризации науки // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 208–222. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.15. EDN WOJQVA.

**Аннотация.** В статье обсуждаются некоторые аспекты взаимоотношения науки и общества через призму такого социального феномена, как популяризация науки. Привычный нарратив вокруг популяризации науки сегодня предполагает доступность научного знания и его результатов для любого члена общества. Однако научное сообщество совершенно отчётливо высказывает свои опасения относительно необходимости и, главное, возможности донесения до неспециалистов научных знаний в упрощённой форме. Именно эта оппозиция сегодня играет всё более заметную роль, в том числе и при разработке государственной научно-технической политики. При этом, как показывает автор, проблема популяризации науки оказывается намного более многослойной, чем это представляется на первый взгляд. Популяризация науки выступает лишь хорошим индикатором отношения государства и общества к науке и является производным феноменом от более фундаментальной проблемы – соотношения науки и демократического устройства общества. Обычно отмечают несколько позитивных тенденций, связанных с популяризацией науки: она помогает людям узнать о новых научных открытиях и исследованиях, что может привести к возрастанию интереса к науке в целом; научные знания становятся более доступными для широкого круга людей, что способствует повышению общего уровня образования и развития общества; популяризация науки может помочь снизить антинаучные предубеждения и стереотипы, повысить уровень научной грамотности и критического мышления в обществе. Однако, как демонстрирует автор, основываясь на многочисленных характерных примерах, это только одна сторона медали. У популяризации есть и другая, негативная сторона, не менее сильно влияющая и на социум в целом, и на научное сообщество в частности. Так, именно популяризация науки может приводить к «одичанию» общества, к игнорированию экспертного научного мнения. Из-за необходимости передачи научной информации в доступной для неспециалистов форме происходит упрощение или даже искажение научных данных. Это может приводить к неправильному

пониманию науки и распространению мифов и ложных убеждений. Очевидно, что важно найти баланс между доступностью научной информации и сохранением её качества и точности. Но возможно ли найти баланс в такой ситуации? Или научную популяризацию ожидает участь превращения в отрасль развлекательного бизнеса?

**Ключевые слова:** наука, учёные, популяризация науки, эффект простоты популяризации науки, наука и общество, наука и демократия, научные знания для непрофессионалов

## ON THE HARM OF SCIENCE POPULARIZATION

**Andrey G. Vaganov**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nezavisimaya Gazeta, Moscow, Russia

**For citation:** Vaganov A. G. On the harm of science popularization. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):208–222. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.15.

**Abstract.** The article discusses some aspects of the relationship between science and society through the prism of such a social phenomenon as the popularization of science. The usual narrative around science popularization today assumes the availability of scientific knowledge and its results for the whole society. However, the academic community quite clearly expresses its concerns about the need and, most importantly, the possibility of conveying scientific knowledge to laypeople in a simplified form. It is this opposition that is playing an increasingly prominent role today, including in the development of state science and technology policy. At the same time, as the author shows, the problem of science popularization turns out to be much more multilayered than it seems at first glance. The popularization of science is only a good indicator of the attitude of the state and society towards science and is a derivative of a more fundamental problem – the relationship between science and the democratic structure of society. Usually, they note several positive trends associated with the popularization of science: helping people to learn about new scientific discoveries and research, which can lead to an increase in interest in science in general; scientific knowledge becomes more accessible to a wide range of people (this contributes to an increase in the general level of education and development of society); science popularization can help to reduce anti-science prejudices and stereotypes as well as to increase the level of scientific literacy and critical thinking in society. However, as the author demonstrates using numerous characteristic examples, this is only one side of the coin. Popularization has another, negative side, which has a no less powerful influence on both society in general and the scientific community in particular. Thus, it is the popularization of science that can lead to the “wildness” of society, to ignoring expert scientific opinion. Due to the need to transfer scientific information in an accessible form, there is a simplification or even distortion of scientific data. This can lead to misunderstandings of science and the spread of myths and false beliefs. Obviously, it is important to find a balance between the availability of scientific information and the preservation of its quality and accuracy. But is it possible to find a balance in such a situation? Or is scientific popularization destined to become part of the entertainment business?

**Keywords:** science, scientists, popularization of science, easiness effect of science popularization, science and society, science and democracy, scientific knowledge for laypeople

**С**омнения в полезности и необходимости популяризации науки (и даже прямое отрицание), как мы убедимся, слишком многочисленны, чтобы их игнорировать. Сам факт существования такого отношения к популяризации науки, конечно, поначалу выглядит парадоксально.

Действительно, вопросы взаимодействия науки как социального института с обществом, с государственными структурами, вопросы бытования научного знания в ненаучной или околонуучной среде (в том числе и в среде государственной бюрократии), несомненно, стали сегодня актуальными, как никогда раньше в истории.

На Западе ещё в середине 1990-х гг. вполне оформился целый блок направлений исследований в сфере взаимодействия науки и общества. В частности, в Великобритании, передовой в данной области стране, это: Science in Society, Science in a Social Context (SISCON), Science and Technology in Society (SATIS) [1, p. iv]. Таким образом, важность и актуальность проблемы вполне осознаны на международном уровне.

Неслучайно в Уставе Российской академии наук (утверждён Постановлением Правительства РФ от 27 июня 2014 г. № 589) среди целей деятельности Академии отмечены: «...распространение научных знаний и повышение престижа науки», а среди основных задач – «популяризация и пропаганда науки, научных знаний, достижений науки и техники». Достижение этих целей и решение задач осуществляется через участие «в разработке, обеспечении и реализации программ популяризации и пропаганды науки, научных знаний, достижений науки и техники, программ поддержки научно-технического творчества среди детей и молодёжи». А, кроме того, РАН «организует культурно-массовые, научные и иные мероприятия, направленные на популяризацию и пропаганду науки, научных знаний, достижений науки и техники, а также участвует в них»<sup>1</sup>. В общем, довольно конкретная и логичная система.

Мало того, можно вполне точно отметить исторический рубеж, после которого в России изучению и совершенствованию форм коммуникации науки и общества, науки и государства начало уделяться зачастую даже больше внимания, чем популяризации собственно научных знаний. Это – начало 2010-х гг. Весьма показательны в этом отношении названия хотя бы некоторых мероприятий, проводимых с непосредственной или опосредованной государственной поддержкой:

- **Круглый стол «PR индустрии знаний» (2 ноября 2012 г.): «В ходе круглого стола специалисты, работающие в сфере научных и инновационных коммуникаций, обсудят проблемы, касающиеся роли современных коммуникационных технологий в развитии российской научно-инновационной экосистемы»<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Постановление Правительства РФ от 27.06.2014 г. № 589 «Об утверждении устава федерального государственного бюджетного учреждения “Российская академия наук”» // Российская академия наук : [сайт]. URL: <https://ras.ru/about/rascharter.aspx> (дата обращения: 30.07.2023).

<sup>2</sup> Круглый стол «PR индустрии знаний». Пресс-релиз, ОАО «РВК» (Российская венчурная компания) и Российская ассоциация по связям с общественностью (РАСО). Москва. 2 ноября 2012 г. Личный архив автора.

- Круглый стол «Общественная роль науки: между просвещением и диалогом» (11 июня 2012 г.): «...посвящён проблеме отношений между наукой и обществом, включающих, с одной стороны, преодоление информационной асимметрии в обществе, а с другой – рационализацию общественной и политической жизни»<sup>3</sup>.
- Коммуникационная лаборатория «Коммуникации в научной и образовательной сфере: лучшие практики, проблемы и перспективы»: «Проект, реализуемый в рамках программы “Открытая наука” нацелен на синхронизацию видения и выработку общих стандартов обмена информацией между научно-исследовательским сообществом, СМИ и широкой общественностью, а также выявление нового класса специалистов: коммуникаторов в научной сфере»<sup>4</sup>.

И десять лет спустя тенденция сохраняется. 15 июня 2023 г. на Петербургском международном экономическом форуме генеральный директор АНО «ТВ-Новости» Алексей Николов и генеральный директор АНО «Национальные приоритеты» София Малявина заключили соглашение о сотрудничестве для создания некоммерческого проекта по научно-популярной журналистике. В пресс-релизе сообщается: «В 2023 году Школа RT совместно с национальным проектом “Наука и университеты” и оператором Десятилетия науки и технологий – АНО “Национальные приоритеты” – запустит онлайн-курс для представителей студенческих средств массовой информации, начинающих журналистов и людей, интересующихся популяризацией науки и технологий. <...> Участники курса смогут прослушать лекции по написанию текстов, созданию видео, ведению социальных сетей, формированию личного бренда и популяризации науки и технологий от ведущих экспертов, в том числе известных телеведущих, блогеров, журналистов, продюсеров, учёных»<sup>5</sup>.

Несомненно, форма всегда важна. В данном случае – форма донесения научных знаний до общества. Мало того, очень часто именно форма и определяет содержание. Нечто подобное происходит сейчас и с популяризацией науки: государства не столько пропагандируют науку, научную рациональность, научные знания, сколько вкладываются в форму – в продумывание и институализацию самых изощрённых форм популяризации науки. Интересно, что в России процесс этот начался примерно в одно и то же время с переходом в образовании на систему единого государственного экзамена (ЕГЭ) (теперь школьников готовят не к получению знаний, а именно к форме ответов на задания ЕГЭ) и с первыми попытками реформирования системы обеспечения научных исследований, прежде всего реформирования Российской академии наук. В 2013 г., с появлением правительственного законопроекта, а затем и соответствующего федерального закона «О Российской академии наук...»,

<sup>3</sup> Программа 6-го Московского международного открытого книжного фестиваля, 11 июня 2012 г. Личный архив автора.

<sup>4</sup> Пресс-релиз ОАО «РВК» (Российская венчурная компания). Москва. 25 июня 2012 г. Личный архив автора.

<sup>5</sup> В Десятилетие науки и технологий Школа RT запустит курс по научно-популярной журналистике // Национальные приоритеты : [сайт]. 2023. 15 июня. URL: <https://национальныеприоритеты.рф/news/v-desyatiletie-nauki-i-tekhnologiy-shkola-rt-zapustit-kurs-po-nauchno-populyarnoy-zhurnalistike/> (дата обращения: 08.09.2024).



подписанного Президентом РФ<sup>6</sup>, это научно-популярное нормотворчество стало официальным трендом.

Государственный поворот в сторону популяризации науки явлен отчётливо и конкретно.

Однако в приведённом нами выше примере онлайн-курса для будущих научных журналистов очень важно отметить то, как организаторы назвали свой проект: «Научпоп-журналистика. Бесплатный онлайн-курс для тех, кто любит науку и хочет научиться писать о ней просто и интересно»<sup>7</sup>. Здесь наше внимание должно быть обращено на два символических момента. Во-первых, использование «народного» термина – «научпоп». Фактически это не что иное, как популяризация научной популяризации. Во-вторых, что ещё более показательно, – как организаторы курсов видят сами принципы популяризации науки – «писать о ней просто и интересно». Именно в этом пункте – «просто и интересно»<sup>8</sup> – и начинаются основные претензии к популяризации науки.

\* \* \*

«Популяризация науки равносильна умалению божества». Высказывание это приписывается некоему итальянскому учёному и принадлежит уже далёкому XV в. Веку, когда только-только обозначился первый абрис того, что лет через двести превратится в науку, как мы её понимаем сегодня, – в экспериментальный, прежде всего, способ познания окружающего мира.

Но и полтысячи лет спустя острота и даже потенциальная взрывоопасность обозначенной анонимным итальянцем коллизии несколько не «рассосалась». «Популярные книги никогда научить не могут», – вынес свой приговор в середине XIX в. великий Майкл Фарадей. В общем-то, о том же самом с автором этих строк говорил уже в начале XXI в. и выдающийся отечественный математик, академик Л. Д. Фаддеев: «Нужно популяризировать те области науки, которые уже полностью понятны. Фундаментальная наука всегда элитарна».

Вряд ли Л. Д. Фаддеев, высказывая свою убеждённость во вторичности научной популяризации, предполагал, что фактически делает парафраз другого высказывания. Принадлежит оно писателю, создавшему жанр научно-художественного повествования, – Даниилу Данину. Ещё в 1960 г. Д. С. Данин в эссе «Жажда ясности. Что же такое научно-художественная литература?» очень чётко выразил одну парадоксальную мысль: «Когда итоги науки доступны всякому любопытствующему, как это часто бывает в искусствоведении, популяризация и не нужна. Когда недоступны, как это

<sup>6</sup> Федеральный закон от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

<sup>7</sup> Научпоп-журналистика. Бесплатный онлайн-курс для тех, кто любит науку и хочет научиться писать о ней просто и интересно // RT School : [сайт]. URL: <http://school.rt.com/nauchpop/> (дата обращения: 30.07.2023).

<sup>8</sup> Типичная издательская аннотация: «Забавные и простые тексты расскажут вам о звёздах-младенцах, влиянии гравитации на наши носы, “невидимых” цветах, ушах под коленками и загадочном исчезновении почти сотни костей во время роста человека. Да здравствует наука БЕЗ занудства и непонятных терминов» – Сердцева Н. П. 99 секретов науки. М. : Эксмо, 2020. 224 с.

ещё чаще случается в естествознании, популяризация необходима. Но почти невозможна»<sup>9</sup> [2, с. 468].

Несколько по-другому, но тоже – вполне парадоксально – пишет об этом «биполярном расстройстве» научной сферы польский социальный философ Станислав Лем: «Каждая наука остерегается эклектичности в границах своих парадигм. В каждой можно определённо установить ядро специализации и ответвления популяризации, предназначенной для широкой общественности. *Наука по своей сути не является популяризацией, как и популяризация – это не наука*» (курсив мой. – А. В.) [3, с. 168].

Итак, наука как максимум – «божество», как минимум – «элитарна»; где-то посередине, в «серой зоне», приходится обретаться научной популяризации, которая «почти невозможна». А что «возможно»?

У большого числа учёных ответ на этот вопрос готов уже давно (очень давно!).

Так, в 1866 г. «Журнал Министерства народного просвещения» публикует отчёт «Литература и наука» Н. Скворцова, по-видимому, университетского сотрудника, одного из россиян, посланных в Европу «для приготовления к профессорскому званию». Или, как сказали бы сегодня, – на научную стажировку. Н. Скворцов, судя по его тексту, специализировался на влиянии гуманитарных наук, философии в частности, на общество. Но неизбежно он вышел на более широкие обобщения. «Вопрос о популяризации наук, особенно ввиду печального состояния у нас самих наук, может быть одним из важных, далеко захватывающих вопросов о нашем будущем. Ревнителю популяризации наук обыкновенно формулируют своё мнение по мотиву разделения труда. Говорят: как не все в обществе мастеровые, так не все и учёные; но как плодами всякого мастерства, произведения всякого искусства пользуются все, так равно все должны пользоваться результатами наук. Положение это совершенно бесспорно, и я ни слова не сказал бы против популяризации, если бы дополнением к нему было не слово: наук, а слово: знаний... <...> Но когда говорят о литературной популяризации наук, то я утверждаю, что в этом случае или слово: *наук*, употребляют вместо какого-нибудь другого слова, без ясного понимания того, что такое наука, или слово: наука, употребляется здесь в своём собственном смысле, то сочетая его со словом: популяризация, делают *contradictio in adjecto* (противоречие вдобавок. – А. В.)», – подчёркивает Н. Скворцов. Вывод его однозначен: «Итак, наука, по своему внутреннему смыслу стоит в противоречии с литературною популяризацией; положение о литературной популяризации науки для мышления есть одно из тех положений, которые определяются как *contradictio in adjecto*. Наука в смысле качества знания, доступная только школе, не может быть популяризована литературно; популяризованы могут быть только те или другие сведения, без всякого научного значения для тех, среди кого они распространены» [4, с. 5, 9].

По-видимому, в середине XIX в., в период «великих реформ» в России, позиция по отношению к популяризации науки, которую высказывает Н. Скворцов («литературная популяризация»), имела и остро политический

<sup>9</sup> Кстати, заметим, Д. С. Данин говорит именно о «жажде ясности», а не о требовании «простоты».

аспект, выходила, как и сегодня, на уровень государственной политики. Скажем, академик К. С. Веселовский, 32 года занимавший должность неперменного секретаря Академии наук, в своих мемуарах так описывает период, когда Министром народного просвещения был А. В. Головнин (1861–1866): «Время министерства Головнина было самое несчастное для Академии наук. По своему символу политической веры – считать негодным всё существующее – он, конечно, не преминул бы и к этому созданию Великого Петра применить свои приёмы обновления. Об Академии, о её прошлом и настоящем, о её истории и значении он не имел никакого понятия. В своём незнании он представлял себе Академию чем-то вроде заведения для увеселительной науки, считал, что она должна приобретать популярность то разными, хотя бы и ненужными для успехов науки, экспедициями, но о которых она сама должна бы рекламировать в газетах, то изданием таких сочинений, которые были бы понятны и интересны для всех, даже для не имеющих гимназического образования. Одним словом, он хотел невозможного: чтобы собрание учёных, посвящающих себя специальным исследованиям, которыми расширяется область человеческих знаний, было популярным (вечная погоня за популярностью – кстати и некстати)» [5, с. 120].

Через 100 лет эту мысль более жёстко сформулировал советский учёный, автор знаменитых – и легендарных даже! – учебников физики А. В. Пёрышкин. В письме от 14 марта 1975 г. к известному отечественному историку физики П. С. Кудрявцеву Александр Васильевич отмечает: «Научно-популярные книги также читаются, и многие с большим интересом, но прочитав их тысячу, в лучшем случае будешь дилетантом в данной научной области. Все хорошие специалисты когда-то “зубрили” (не бойтесь этого слова) “нечитаемые” учебники» [6, с. 94].

Несколько более мягкую позицию с важными нюансами относительно популяризации научных знаний сформулировал академик В. И. Вернадский в 1912–1914 гг. в своих лекциях по истории науки в России: «Несомненно в истории науки имеет значение не столько распространение приобретённых знаний, построение и проникновение в общественную среду научного, основанного на них мировоззрения, сколько научная работа и научное творчество, только они двигают науку. Звучит это парадоксом, однако это так: распространение научного мировоззрения может даже иногда мешать научной работе и научному творчеству, так как оно неизбежно закрепляет научные ошибки данного времени, придаёт временным научным положениям большую достоверность, чем они в действительности имеют. Оно всегда проникнуто сторонними науке построениями философии, религии, общественной жизни, художественного творчества. Такое распространение временного – и часто ошибочного – научного мировоззрения было одной из причин не раз наблюдавшихся в истории науки местных или всемирных периодов упадка. Давая ответы на все запросы, оно гасило стремление к исканию» [7, с. 113–114]. Таким образом, В. И. Вернадский критикует не столько опрощение, примитивизацию научного знания в процессе его популяризации, сколько напоминает, что само естественно-научное (в данном случае) знание относительно.

Мысль В. И. Вернадского ещё лучше оттеняется на фоне высказывания Нобелевского лауреата по физике, академика В. Л. Гинзбурга. Он, например, предлагает такую идеальную модель взаимоотношения учёных и непрофессиональной публики: «Представители прессы должны более ответственно относиться к освещению научных вопросов... Неверная или неточная информация только вредит науке» [8, с. 244].

Опять же, это не просто внутрикорпоративное мнение отечественных учёных. Об этой коллизии между наукой и её популяризацией задумывались и задумываются многие исследователи и на Западе, открывая дополнительные проблемные слои в этой теме.

Немецкие исследователи Л. Шаррер, И. Рупьевер, М. Штадлер и Р. Бромм в статье с говорящим названием – «Когда наука слишком проста: популяризация науки провоцирует непрофессионалов к недооценке своей зависимости от экспертов» (2017) – вводят понятие «эффект простоты популяризации науки» (*easiness effect of science popularization*). Авторы описывают его как характерное упрощение научного знания в результате потребления сведений из популярных источников, «при этом у неспециалистов сохраняется убеждённость в научном статусе собственных суждений» [9, с. 101].

А, например, Мортимер Адлер, американский философ, университетский преподаватель, возглавлявший редакционный совет энциклопедии «Британника», отмечал: «Всё это порочный круг. В своей озабоченности проблемами современности и последними исследованиями мы не читаем великие книги прошлого. Избегая такого чтения и считая его неважным, мы не утруждаем себя попытками читать сложные книги. И в результате перестаём учиться читать. Далее мы утрачиваем способность читать даже современные великие книги, хотя можем восхищаться ими на расстоянии – через “семь покрывал” популяризации. Нехватка упражнений ведёт к атрофии. В конце концов мы теряем способность читать даже популярную литературу» [10, с. 88].

Отсюда – распространение дилетантской (народной в буквальном смысле слова; «наука граждан» – политкорректный международный термин) науки, переходящей в интерес к эзотерическим практикам. Действительно, в предельном случае популяризация научных знаний может приводить к «одичанию» публики. Потому, что цель популяризации всегда, но особенно в современных условиях, – борьба за внимание публики. Соответствующий механизм – превращение популяризации в шоу, развлечение, хобби.

Исследователь Алексей Конаков применительно к позднему СССР этот феномен предлагает называть «советское невероятное». Вот основные, по Конакову, видовые признаки этого социального явления: «Именно эта страта – выпускники технических вузов, работники множества НИИ и КБ, бесчисленные младшие и старшие научные сотрудники, лаборанты и аспиранты, кандидаты и доктора наук, членкоры и академики, читатели научно-фантастических произведений, зрители научно-популярных фильмов и передач, подписчики и авторы научно-популярных журналов, прогрессивные мечтатели и технооптимисты – и оказалась той особой средой, в которой создавался, развивался и распространялся дискурс о “невероятном”. И



хотя отдельные исследования “невероятного” велись советскими учёными и в довоенное время, только в пятидесятые годы, вследствие уже упомянутого роста числа ИТР, увеличения тиражей научно-популярных журналов и научно-популярных книг, общего роста внимания к научному знанию и к (по-настоящему выдающимся) научным достижениям Советского Союза, дискуссии о “невероятном” становятся массовым, социально и культурно значимым явлением. При этом – несмотря на то, что решающую роль в формировании дискурса о “невероятном” играли научные работники и технические специалисты, – сам дискурс не был узкопрофессиональным; наоборот – он был публичным и инклюзивным. Говоря о “советском невероятном”, мы говорим не о фактах науки или техники, но о *фактах культуры* – массовой популярной культуры периода позднего социализма, выразившей ценности и устремления класса советских ИТР» [11, с. 15].

Но ещё более парадоксально, что «важной особенностью дискурса о “невероятном” оказывалась его изначальная переплетённость, спутанность с дискурсом научного просвещения и научных успехов СССР. <...> Дело, таким образом, заключалось вовсе не в недостатке (“вакууме”), но в избытке – избытке научного оптимизма...» [11, с. 15, 17].

Кстати, можно отметить, что характерная интонационная особенность жанра научной популяризации – это как раз оптимизм и позитив, которые транслируют большинство произведений «научпопа». СССР пожинал в каком-то смысле плоды тотального просвещения и популяризации науки.

В определении «тотальное» нет никакого преувеличения. В 1974 г. в СССР выходили 48 научно-популярных журналов. Всего же периодических научно-популярных изданий было 83 [12, с. 221]. В девятой пятилетке (1971–1975) тиражи научно-популярной литературы в Советском Союзе составляли около 70 млн экземпляров ежегодно. К середине 1980-х годов каждая двадцатая книга в Советском Союзе – научно-популярная [13, с. 158–159].

\* \* \*

Вряд ли советское государство, всячески поощряя и развивая научную популяризацию, предполагало (прогнозировало, планировало) отмеченную выше мутацию смыслов. Всё это хорошо вписывается в ситуацию, которую Ролан Барт назвал *Le flottement du sens* – колебания смысла. Но сейчас, как это отмечалось выше, мы наблюдаем сознательный государственный поворот в сторону научной популяризации. Некоторые основные мотивы того, почему учёные скептически и предельно критически зачастую относятся к популяризации науки, более или менее понятны. Так, известный российский физикохимик А. И. Русанов в своей недавней большой обзорной статье уверенно констатирует: «Наука не была и никогда не будет понятной ни простому люду, ни журналистам, ни властным структурам. Часто именно технику принимают за науку...» [14, с. 497].

Но для каких надобностей государством оказалась так востребована популяризация науки, мало того – институализация её форм?

И в этом пункте возникает другой слой смыслов, на который нас выводит тема «наука и её популяризация» – *наука и демократия*.



Функция популяризации науки в современном обществе – поддерживать социум в некоем эмульгированном состоянии праздного, ни к чему не обязывающего любопытства. Французский философ Жан Бодрийяр ещё в 1968 г. как будто специально по этому поводу отмечал: «*От масс постоянно требуют, чтобы они подали свой голос*, им навязывают социальность избирательных кампаний, профсоюзных акций, сексуальных отношений, контроля за руководством, празднований, свободного выражения мнений и т. д. <...> На то, чтобы удержать эту массу в состоянии управляемой эмульсии и защититься от инерции её неконтролируемой тревожности, тратится огромная энергия. Воля и репрезентация над массой уже не властвуют, но она сталкивается с напором диагностики, чистой пронизательности. Она попадает в безграничное царство информации и статистики... <...> Отсюда эта бомбардировка массы знаками, на которую ей полагается отвечать подобно эху. Её исследуют методом сходящихся волн, используя световые и лингвистические сигналы, – совсем как удалённые звёзды или ядра, которые бомбардируют частицами в циклотроне. На сцену выходит информация. Но не в плане коммуникации, не в плане передачи смысла, а как способ поддержания эмульсионности, реализации обратной связи и контролируемых цепных реакций...» (курсив мой. – А. В.) [15, с. 30–31].

«Научная популяризация», превратившаяся в «научпоп», – почти идеальное средство для достижения этой цели, замечательный инструмент. Надо только помнить и понимать, что инструмент политики, показавший свою эффективность, неминуемо стремится превратиться в субъект политики, государственной научно-технической политики в нашем случае.

Наука и демократия – это, возможно, самый «взрывоопасный» смысловой компонент в полемике *pro et contra* популяризации науки. По существу, это – ядерная проблема популяризации науки как таковой. И опять же – это не проблема сегодняшнего дня. И даже не проблема XX века.

Известный российский социолог науки и науковед А. И. Ракитов в одной из своих статей отмечал: «Однако то, что знание – сила, знали ещё античные философы и политики. Плутарх приводит письмо Александра Македонского, в котором тот упрекает своего учителя Аристотеля.

“Александр Аристотелю желает благополучия! Ты поступил неправильно, обнародовав учения, предназначенные только для устного преподавания. Чем же мы будем отличаться от остальных людей, если те самые учения, на которых мы были воспитаны, сделаются общим достоянием? Я хотел бы превосходить других людей не столько могуществом, сколько знаниями о высших предметах. Будь здоров!”» [16, с. 6].

Современный французский историк Пьер Шоню считает определяющим периодом для рождения европейской науки годы с 1620-го по 1650-й: «Так, научная цивилизация XX века *держится в том числе на предприятиях пятисот умов*, сумевших между 1620 и 1650 годами соединить в рамках новой системы идейные течения двух тысячелетий и привести в движение, как выражаются наши физики, “критическую массу революции” в области мысли» (курсив мой. – А. В.). Причём для возникновения этого «европейского чуда научной мысли» потребовалось лишь «несколько сот буржуа, дворян,

военных, близких к строгой дисциплине торговли, освобождённых рентой и государством от заботы о хлебе насущном» [17, с. 6, 7]. С этого началось Просвещение. И это стало родовым признаком просвещённых, хотя и не обязательно демократических, государств.

Наука – это в принципе, по факту своего рождения, не демократический институт общества. Она и возникла в недемократическом обществе, и продолжает функционировать сугубо эгоистически, авторитарно, индивидуалистически (и даже современная реальность гигантских научных коллективов<sup>10</sup> никак не опрокидывает эту онтологию). Установление научной истины находится вне консенсусной процедуры принятия суждений, теорий и анализа экспериментальных результатов. 14 февраля 1943 г. академик С. И. Вавилов запишет в своём дневнике: «История науки – это история редкостных флуктуаций мысли и научной работы, вовсе не усредняющихся общей статистикой. <...> Редкие необыкновенные флуктуации вроде Архимеда и Ньютона становятся исходным пунктом дальнейших флуктуаций т. д. Т. е. история науки – это история редчайших флуктуаций, развивающихся одна из другой и направленных в одну сторону. Это совсем не похоже на всякие прочие истории. <...> Это важно бы продумать до конца» [18, с. 170].

А канадский социолог науки, профессор Университета Квебека в Монреале Ив Жэнгра солидаризируется с французским политиком, идейным консерватором Алексисом де Токвилем. «Нередко также ошибочно полагают, что науки процветают только при демократии, – пишет Жэнгра. – Однако уже в 1830-е годы Алексис де Токвиль привлёк внимание к проблеме отношений науки и демократии. Во втором томе своего великого сочинения “Демократия в Америке” он отмечал трения между ценностями демократии и ценностями, которые могут способствовать продвижению беспристрастной науки. <...> Согласно Токвилю, чистая наука, стремящаяся познать первопринципы, требует времени и размышления, которые являются в большей степени аристократическими ценностями» [19, с. 17].

В. А. Жуковский сформулировал это более лапидарно: «Занятия глубокомысленного ума требуют свободы и праздности...». Любопытно, что это высказывание русского поэта цитирует в 1949 г. академик С. И. Вавилов, но уже как негативный пример: «...Не следует забывать, что представления о науке для народных масс были в то время ограниченными и имели явно классовый характер» [20, с. 90].

Парадоксально, но тоталитарный сталинский режим настаивал и отстаивал безусловную демократизацию и собственно научных исследований, и науки как социального института. Приведу интересную цитату из сборника «Творчество», изданного в 1923 г. Принадлежит она В. Я. Курбатову – историку искусства, краеведу, химику, инженеру-технологу: «...Как раз самое ценное – полёт научной мысли – менее всего ясен из-за массы опытных дан-

<sup>10</sup> Изумительный пример «демократизации науки». 14 мая 2015 г. в очень уважаемом и авторитетном журнале *Physical Review Letters* была опубликована статья с 5154 авторами. Их список занял 24 страницы из 33 страниц всей статьи. Причём в оставшиеся 9 страниц собственно текста включены ссылки и примечания. См.: Научная статья с 5154 авторами побила мировой рекорд. // Lenta.ru : [сайт]. 2015. 18 мая. URL: <http://lenta.ru/news/2015/05/18/hyperauthorship/> (дата обращения: 22.12.2023).

ных, сложных формул и исторических справок. Всё это делает научные труды годными только для изучения и справок, но не для чтения. Образованный и культурный человек, но не специалист в данной области, не может читать или с трудом разбирается в ней, и даже специалист одной области знания с трудом разбирается в соседней, напр., физик в химии, химик в физике, оба в биологии, биолог в астрономии и т. д., и т. д. <...> Теперь стараются возместить непосвящённых популярными изложениями, т. е. высказыванием приблизительно тех же, но упрощённых мыслей и в упрощённой форме, как будто рассматривание модели готического собора позволит легче усвоить красоту построения последнего, чем рассматривание самого собора» [21, с. 119]. Отчётливо у В. Я. Курбатова «стремление к таким книгам, где бы можно было подойти к самым пределам знания, но в форме, доступной и не для служителей данного цеха» [21, с. 120].

\* \* \*

Сюжет явно возвращается в исходный пункт противостояния двух подходов к популяризации науки: «Наука не была и никогда не будет понятной ни простому люду, ни журналистам, ни властным структурам» *vs* «...современная наука стала бы новаторской, если бы “мы превратили её в демократическую открытую систему, в которой может участвовать каждый”».

Второе высказывание принадлежит современному американскому педагогу, муниципальной чиновнице и общественному деятелю Джулии Ричман [22, с. 140]. Тезис о желательности превращения науки в «демократическую открытую систему», как и контртезис об элитарности науки и невозможности донести её концепты без искажений до неспециалистов, образуют сегодня то силовое поле, в котором существует наука. Представляется, что, как минимум в среднесрочной перспективе, это противостояние будет только усиливаться.

Популяризация науки – это только хороший индикатор происходящего процесса. А процесс этот весьма своеобразный: попытка науки, научного сообщества отстоять свою неполиткорректность под натиском демократических процедур («науки граждан», например, но не только). И тема эта, повторяю, многослойна:

- возможна ли популяризация фундаментальной (чистой) науки;
- происходит ли асимптотическое приближение научно-популярных произведений к требованию строгой научной точности;
- наука и демократия;
- популяризация в естествознании и в общественных науках;
- превращение научной популяризации в разновидность развлекательного бизнеса («научпоп»);
- влияние научной популяризации на восприятие экспертного знания (после «научпопа» все считают себя экспертами); и т. д.

В данном тексте мы коснулись и сделали попытку «пальпировать» только некоторые, наиболее явные симптомы болезненного состояния взаимодействия науки и научной популяризации.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. AS science for public understanding. Ed. by A. Hunt, R. Millar. Oxford : Heinemann Educational Publishers, 2000. v, 250 p. ISBN 9780435654665.
2. Данин Д. С. Жажда ясности. Что же такое научно-художественная литература? // Данин Д. С. Избранное. М. : Советский писатель, 1984. С. 468–513.
3. Лем С. Фантастика и футурология : в 2 кн. / пер. с пол. С. Н. Макарецва, Е. П. Вайсброта. М. : АСТ ; Ермак, 2004. Кн. 1. 591 с. ISBN 5-17-013444-4.
4. Скворцов Н. Литература и наука // Журнал Министерства народного просвещения. Ч. СXXXII. Отд. III. СПб., 1866. С. 1–12.
5. Веселовский К. С. Отголоски старой памяти: воспоминания и записки неперменного секретаря Императорской Академии наук / сост. Е. Ю. Басаргина ; СПбФ АРАН. СПб. : Реноме, 2017. 285, [2] с. ISBN 978-5-91918-848-3.
6. Кудрявцев П. С., Кудрявцев С. П. Избранное. Тамбов : [б. и.], 2004. 390, [1] с.
7. Вернадский В. И. О науке : в 2-х т. Дубна : Феникс, 1997. Т. I: Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. 572 с.
8. Слово о науке : Афоризмы. Изречения. Литературные цитаты. Кн. 2 / сост. Е. С. Лихтенштейн. 2-е изд., испр. и доп. М. : Знание, 1986. 287, [1] с.
9. Полякова О. В. Когда наука слишком проста: недооценка неспециалистами зависимости от экспертных знаний / Шаррер Л., Рупьепер И., Штадтлер М., Бромм Р. (Реферат) // Наука и общество: современные зарубежные исследования : сб. обзоров и рефератов. М. : ИНИОН, 2018. С. 100–104. EDN VNQNVA.
10. Адлер М. Как читать книги. Руководство по чтению великих произведений / пер. с англ. Л. Плостак. 2-е изд. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2012. 344 с. ISBN 978-5-91657-505-7.
11. Конаков А. Убывающий мир: история «невероятного» в позднем СССР. М. : Музей современного искусства «Гараж», 2022. 240 с. ISBN 978-5-6045383-8-8.
12. Михайлов А. И., Черный А. И., Гиляревский Р. С. Научные коммуникации и информатика. М. : Наука, 1976. 435 с.
13. Ваганов А. Г. Спираль жанра: от «народной науки» до развлекательного бизнеса. История и перспективы популяризации науки в России. М. : ЛЕНАНД, 2021. 224 с. ISBN 978-5-9710-8684-0.
14. Русанов А. И. Мои открытия (обзор) // Журнал общей химии. 2022. Т. 92, № 4. С. 497–546. DOI 10.31857/S0044460X22040011. EDN IJVVZK.
15. Бодрийяр Ж. В тени молчаливого большинства, или Конец социального. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2000. 96 с. ISBN 5-7525-1130-5.
16. Ракитов А. И. Современная наука и её перспективы // Научноисследовательские исследования, 2019 : сб. научных трудов. М. : ИНИОН РАН, 2019. С. 4–19. DOI 10.31249/scis/2019.00.01. EDN WKSUIC.
17. Шоню П. Цивилизация Просвещения / пер. с фр. И. Иткина, М. Гистер. Екатеринбург : У-Фактория ; М. : АСТ МОСКВА, 2008. 688 с. ISBN 978-5-9757-0332-3.
18. Вавилов С. И. Дневники, 1909–1951 : в 2 кн. М. : Наука, 2016. Кн. 2: 1920, 1935–1951. 605 с. ISBN 978-5-02-039959-4.
19. Жэнгра И. Социология науки / пер. с фр. С. А. Гашкова. М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. 112 с. ISBN 978-5-7598-1526-6. DOI 10.17323/978-5-7598-1526-6.
20. Вавилов С. И. Наука сталинской эпохи. 2-е изд., доп. М. : Изд-во Академии наук СССР, 1950. 128 с.
21. Курбатов В. Особенности художественного и научного творчества // Творчество : сб. ст. М. А. Блох, В. Я. Курбатова, Ф. Ю. Левинсона-Лессинга [и др.]. Петроград :



Научное химико-техническое издательство, Научно-технический отдел В. С. Н. Х., 1923. С. 80–130.

22. Гребенщикова Е. Г. Вовлечение общества в медицину: наука граждан и инициативы государственных структур // Научно-исследовательские исследования, 2019 : сб. научных трудов. М. : ИНИОН РАН, 2019. С. 131–142. DOI 10.31249/scis/2019.00.08. EDN IQMYBL.

## REFERENCES

1. Hunt A., Millar R., eds. AS science for public understanding. Oxford : Heinemann Educational Publishers; 2000. v, 250 p. ISBN 9780435654665.

2. Danin D. S. Thirst for clarity. What is science fiction? [Zhazhda iasnosti. Chto zhe takoe nauchno-khudozhestvennaia literatura?]. In: Danin D. S. Selected works [Izbrannoe]. Moscow : Sovetskii pisatel'; 1984. P. 468–513. (In Russ.).

3. Lem S. Science fiction and futurology [Fantastika i futurologiia] : in 2 books. Transl. from Polish by S. N. Makartsev, E. P. Waisbrot. Moscow : AST ; Ermak; 2004. Book 1. 591 p. (In Russ.). ISBN 5-17-013444-4.

4. Skvortsov N. Literature and science [Literatura i nauka]. *Zhurnal Ministerstva narodnogo prosveshcheniia*. Part CXXXII. Section III. St. Petersburg; 1866. P. 1–12. (In Russ.).

5. Veselovskii K. S. Echoes of old memory: memoirs and notes of the indispensable secretary of the Imperial Academy of Sciences [Otgoloski staroi pamiati: vospominaniia i zapiski nepremennogo sekretaria Imperatorskoi Akademii nauk]. Comp. by E. Yu. Basargina ; St. Petersburg Branch of the Archives of the Russian Academy of Sciences. St. Petersburg : Renome; 2017. 285, [2] p. (In Russ.). ISBN 978-5-91918-848-3.

6. Kudriavtsev P. S., Kudriavtsev S. P. Selected works [Izbrannoe]. Tambov; 2004. 390, [1] p. (In Russ.).

7. Vernadsky V. I. About science [O nauke] : in 2 vols. Dubna : Feniks; 1997. Vol. 1: Scientific knowledge. Scientific creativity. Scientific thought [Nauchnoe znanie. Nauchnoe tvorchestvo. Nauchnaia mysl']. 572 p. (In Russ.).

8. A word about science : Aphorisms. Sayings. Literary quotations [Slovo o nauke: Aforizmy. Izrecheniia. Literaturnye tsitaty]. Book 2. 2nd ed. Comp. by E. S. Likhtenshtein. Moscow : Znanie; 1986. 287, [1] p. (In Russ.).

9. Poliakova O. V. When science becomes too easy: Science popularization inclines lay-people to underrate their dependence on experts by L. Scharrer, Y. Rupieper, M. Stadtler, R. Bromme (A summary) [Kogda nauka slishkom prosta: Nedootsenka nespetsialistami zavisimosti ot ekspertnykh znaniy / Sharrer L., Rupieper Y., Stadtler M., Bromm R. (Referat)]. In: Science and society: Contemporary foreign studies [Nauka i obshchestvo: Sovremennye zarubezhnye issledovaniia] : A collection of reviews and summaries. Moscow : Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS; 2018. P. 100–104. (In Russ.).

10. Adler M. How to read a book : A guide to reading the great books [Kak chitat' knigi. Rukovodstvo po chteniyu velikikh proizvedenii]. Transl. from English by L. Plostak. 2nd ed. Moscow : Mann, Ivanov and Ferber; 2012. 344 p. (In Russ.). ISBN 978-5-91657-505-7.

11. Konakov A. Waning world: A history of the “incredible” in the late USSR [Ubyvaiushchii mir: istoriia “neveroiatnogo” v pozdnem SSSR]. Moscow : Garage Museum of Contemporary Art; 2022. 240 p. (In Russ.). ISBN 978-5-6045383-8-8.

12. Mikhailov A. I., Chernyi A. I., Giliarevskii R. S. Scientific communications and computer science [Nauchnye kommunikatsii i informatika]. Moscow : Nauka; 1976. 435 p. (In Russ.).

13. Vaganov A. G. The spiral of the genre: From “folk science” to the entertainment business. History and prospects of popularization of science in Russia [Spiral' zhanra: ot



“narodnoi nauki” do razvlekatel’nogo biznesa. Istoriia i perspektivy populiarizatsii nauki v Rossii]. Moscow : LENAND; 2021. 224 p. (In Russ.). ISBN 978-5-9710-8684-0.

14. Rusanov A. I. My discoveries (A review) [Moi otkrytiia (Obzor)]. *Journal of General Chemistry=Zhurnal obshchei khimii*. 2022;92(4):497–546. (In Russ.). DOI 10.31857/S0044460X22040011.

15. Baudrillard J. À l’ombre des majorités silencieuses ou la fin du social [V teni molchalivogo bol’shinstva, ili Konets sotsial’nogo]. Ekaterinburg : Ural University Publ.; 2000. 96 p. (In Russ.). ISBN 5-7525-1130-5.

16. Rakitov A. I. Contemporary science and its perspectives. In: Science studies, 2019 [Naukovedcheskie issledovaniya, 2019] : A collection of research works. Moscow : Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS; 2019. P. 4–19. (In Russ.). DOI 10.31249/scis/2019.00.01.

17. Chaunu P. La Civilisation de L’ Europe des Lumières [Tsvilizatsiya Prosveshcheniya]. Transl. from French by I. Itkin, M. Gister. Ekaterinburg : U-Faktoriia ; Moscow : AST Moscow; 2008. 688 p. (In Russ.). ISBN 978-5-9757-0332-3.

18. Vavilov S. I. Diaries, 1909–1951 [Dnevniki, 1909–1951] : in 2 books. Moscow : Nauka; 2016. Book 2: 1920, 1935–1951. 605 p. (In Russ.). ISBN 978-5-02-039959-4.

19. Gingras Y. Sociologie des sciences [Sotsiologiya nauki]. Transl. from French by S. A. Gashkov. Moscow : HSE Publishing House; 2017. 112 p. (In Russ.). ISBN 978-5-7598-1526-6. DOI 10.17323/978-5-7598-1526-6.

20. Vavilov S. I. The science of the Stalin era [Nauka stalinskoi epokhi]. 2nd ed. Moscow : Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR; 1950. 128 p. (In Russ.).

21. Kurbatov V. Features of artistic and scientific creativity [Osobennosti khudozhestvennogo i nauchnogo tvorchestva]. In: Creativity [Tvorchestvo] : A collection of articles by M. A. Blokh, V. Ya. Kurbatov, F. Yu. Levinsona-Lessing [et al.]. Petrograd : Scientific Chemical and Technical Publishing House ; Scientific and Technical Department of the Supreme Soviet of the National Economy; 1923. P. 80–130. (In Russ.).

22. Grebenshchikova E. G. Public engagement in medicine: Citizen science and government initiatives. In: Science studies, 2019 [Naukovedcheskie issledovaniya, 2019] : A collection of research works. Moscow : Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS; 2019. P. 131–142. (In Russ.). DOI 10.31249/scis/2019.00.08.

Поступила в редакцию / Received 01.08.2023.

Одобрена после рецензирования / Revised 02.10.2023.

Принята к публикации / Accepted 09.09.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Ваганов Андрей Геннадьевич** *andrew@ng.ru*

Ответственный редактор, приложение «НГ-наука», «Независимая газета», Москва, Россия  
SPIN-код: 8758-9251

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Andrey G. Vaganov** *andrew@ng.ru*

Executive Editor, NG-Nauka Supplement, Nezavisimaya Gazeta, Moscow, Russia  
Web of Science ResearcherID: F-9864-2016



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.16

EDN: YQCORG

Научная статья

Research article

## НАУЧНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ В ЗАДАЧАХ CS-РЕКРУТИНГА



**Егерев  
Сергей Викторович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Институт научной информации по общественным наукам РАН,  
Москва, Россия

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Егерев С. В. Научные коммуникации и популяризация науки в задачах CS-рекрутинга // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 223–235. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.16. EDN YQCORG.

**Аннотация.** В статье анализируется мировая практика применения научных коммуникаций и, в частности, популяризации науки для рекрутинга добровольцев в проекты науки граждан (CS-рекрутинга). Россияне активно участвуют в глобальных трансграничных онлайн-проектах. Однако локальные российские CS-проекты развиваются менее успешно. Показано, что весьма серьёзной является проблема неудовлетворительного рекрутинга, а ключевую роль в рекрутинге и удержании добровольцев играют научные коммуникации и популяризация науки, причём роль коммуникаций особенно важна на начальном этапе проекта. Для выявления динамики мотивации добровольцев введены понятия активной и предварительной стадий CS-рекрутинга. Рассмотренный в статье опыт может быть полезен для российского научного менеджмента.

**Ключевые слова:** наука граждан, общественное понимание науки, «выталкивающие» факторы, динамика мотивации добровольцев, глобальные и локальные проекты

## SCIENCE COMMUNICATION AND POPULARIZATION OF SCIENCE IN CS RECRUITMENT TASKS

**Sergey V. Egerev<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS, Moscow, Russia

**For citation:** Egerev S. V. Science communication and popularization of science in CS recruitment tasks. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):223–235. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.16.

**Abstract.** The article analyzes the global practice of using science communication and, in particular, science popularization to recruit volunteers for citizen science projects (CS recruitment). Russians actively participate in global, cross-border online projects. However, local Russian CS projects are less successful. It is shown that the problem of unsatisfactory recruitment is very serious. Science communication and science popularization contribute to recruitment and volunteer retention. Moreover, the role of communication is particularly important in the early stages of a project. The concepts of active and preliminary stages of CS recruitment are introduced to identify the dynamics of volunteer motivation. The experiences considered in the article can be useful for scientific management in Russia.

**Keywords:** citizen science, public understanding of science, push factors, dynamics of volunteer motivation, global and local projects

## ВВЕДЕНИЕ

Наука граждан (гражданская наука, citizen science, CS) представляет собой увлекательную практику, в которой добровольцы без специального образования активно участвуют в научных исследованиях. Основой этой активности является сотрудничество между профессиональными учёными и любителями. Современный взлёт науки граждан связан с современными тенденциями, выдвигающими науку как достояние общественности, а не узкого круга избранных. Наиболее успешными направлениями этой исследовательской формы являются астрономия, экология, науки о Земле, медицина, биология. Весомой причиной для инвестиций в CS-проекты является их потенциальный вклад в повышение ценности знаний, т. е. в создание большей общественной ценности науки. Наука граждан направлена на создание новой научной культуры, улучшение взаимодействия между наукой, обществом и политикой. Успешные проекты науки граждан объединяет тщательный подход к рекрутингу, мотивации и удержанию добровольцев.

Научный доброволец («учёный-гражданин») – ключевая фигура в проектах науки граждан. Это может быть любой человек, интересующийся наукой и готовый уделить своё время, знания и усилия для помощи учёным в их работе. В качестве научных добровольцев россияне активно участвуют в глобальных трансграничных онлайн-проектах. Однако локальные российские CS-проекты развиваются не очень успешно [1]. Так, в 2023 г. прекратила работу крупнейшая отечественная CS-платформа «Люди науки»<sup>1</sup>. Частично это было связано с трудностями, с которыми столкнулись многие некоммерческие организации в 2022 г.<sup>2</sup> Однако более серьёзной является проблема неудовлетворительного рекрутинга в обсуждаемые проекты (CS-рекрутинг). В нашей стране менеджеры испытывают серьёзные трудности с привлечением научных добровольцев.

<sup>1</sup> Люди науки : [сайт]. URL: <https://citizen-science.ru> (дата обращения: 27.07.2024).

<sup>2</sup> <Обращение к участникам> // Люди науки. ВКонтакте : [сайт]. 2022. 25 декабря. URL: [https://vk.com/ludi\\_nauki?w=wall-193083439\\_3042](https://vk.com/ludi_nauki?w=wall-193083439_3042) (дата обращения: 27.07.2024).

Мировая практика показывает, что ключевую роль в рекрутинге и удержании добровольцев играют научные коммуникации и популяризация науки. Научная коммуникация охватывает все формы взаимодействия между учёными, а также между учёными и общественностью. Популяризация науки – важная составляющая научной коммуникации, которая отвечает за адаптацию информации для широкой публики. Если представить научные коммуникации как общий процесс взаимодействия по проблемам научно-технологического развития, а популяризацию как один из инструментов процесса, то получится, что результатом этого процесса выступает общественное понимание науки (*public understanding of science*, PUS). Это понятие охватывает взаимодействие между научным сообществом и широкой общественностью, направленное на повышение научной грамотности и вовлечённости [2].

Высокий уровень общественного понимания науки создаёт благоприятную интеллектуальную атмосферу в обществе, а именно, влияет на отношение общества к научным исследованиям, на принятие научных решений и на финансирование науки.

В статье анализируется мировая практика применения научных коммуникаций и, в частности, популяризации науки в интересах CS-рекрутинга добровольцев. Этот опыт может быть полезен и для российского научного менеджмента.

## **РЕКРУТИНГ, МОТИВАЦИЯ И УДЕРЖАНИЕ ДОБРОВОЛЬЦЕВ В CS-ПРОЕКТАХ**

Организационные вызовы, с которыми сталкиваются проекты науки граждан, обсуждаются как на уровне ООН [3], так и на уровне менеджеров узкопрофильных проектов [4]. Вопросам CS-рекрутинга сегодня уделяется большое внимание. Риски досрочного прекращения или провала CS-проекта связаны, главным образом, с недобором добровольцев или с невысоким качеством набранной команды. Существуют и другие аспекты. Так, одно из наиболее очевидных преимуществ продуманного и успешного рекрутинга заключается в возможности расширить географические границы и масштабы исследования, получить более полную и репрезентативную картину изучаемого явления. В качестве преимуществ успешного рекрутинга отмечают также сокращение сроков и затрат проекта. Делегирование части исследовательской работы добровольцам позволяет учёным сфокусироваться на более сложных аналитических задачах и интерпретации данных. Далее увеличивается инновационный потенциал проекта, т. к. добровольцы часто привносят в исследования свежий взгляд и оригинальные идеи.

В вышеупомянутых документах подчёркивается важность понимания потребностей добровольцев, важность их стимулирования и поощрения. Известен ряд обстоятельных работ, исследующих причины, по которым обычные граждане начинают и продолжают участвовать в CS-проектах. В обзоре [5] такие мотивы получили обобщение. Укрупнённо выделяются три группы мотивов:

1. Интерес и любопытство. Многих добровольцев привлекает возможность узнать новое о мире, сделать открытие или внести свой вклад в научное знание.
2. Социальная ответственность. Желание помочь обществу, защитить окружающую среду или улучшить жизнь других людей также является сильным мотиватором.
3. Личное удовлетворение. Чувство выполненного долга, признание и возможность развивать свои навыки – важные факторы для многих добровольцев.

Важность научных коммуникаций для охвата первой группы мотивов очевидна. Однако и две другие группы мотивов требуют внимания. Дело в том, что эти три группы неоднородны. Так, обнаружено, что мотивации новых и опытных участников различаются. В частности, участники, дебютирующие в проекте, нуждаются в научно-популярной составляющей обучения, тогда как мотивы, связанные с организацией и выполнением проекта, более значимы для опытных участников [6]. Представляет интерес и динамика мотивации добровольцев по мере их участия в CS-проектах. Характер мотивации добровольцев часто меняется со временем, и эту динамику необходимо учитывать для стимулирования и удержания добровольцев в проектах [7]. Можно сказать, что начальное участие в основном связано с эгоистическими мотивами, но позже возникают мотивы коллективистского и альтруистического свойства. Это общее наблюдение подтверждается изучением организации конкретных проектов. Например, человек, начавший проект из любопытства, может со временем стать более мотивированным социальными аспектами участия. Важно отметить, что на ранних этапах участия мотивация, связанная с предметом исследования (например, любовь к птицам или интерес к компьютерным аспектам проекта), часто играет важную роль именно на ранних этапах участия [8]. Такая же тенденция обнаружена и в исследовании [9]: сначала добровольцы занимались освоением новых знаний, затем они начинали делиться знаниями с другими участниками, т. е. на первый план вышли социальные факторы. Также по мере участия в проекте более существенными становятся мотивы личного характера, например, желание забыть о своих проблемах или желание победить чувство одиночества.

Несмотря на успешные меры мотивации, в разгар проектов добровольцы сталкиваются с различными демотивирующими барьерами и «выталкивающими» препятствиями. Для удержания добровольцев в проектах важно изучить природу барьеров. Существуют препятствия, специфичные для конкретного CS-проекта (например, сложность доступа к гидрологическим станциям). Обнаруживаются и такие «проект-специфические» барьеры, как недостаток технических навыков, трудности настройки и обслуживания оборудования, отсутствие общих навыков в области информационных технологий и даже страх кражи оборудования [10].

Встречается несколько видов препятствий более общего характера. Так, к контекстным барьерам относятся отсутствие веры в успех проекта, трудности с освоением измерительных приборов. В ряде опросов добровольцы отнесли к общим контекстным препятствиям отсутствие подключения к Интернету;



неудобный дизайн интерфейса веб-платформы; «сырые» приложения; отсутствие подходящего и доступного оборудования; отсутствие физического пространства для установки измерительных приборов [11].

К барьерам личного характера относятся отсутствие постоянного доступа к финансовым ресурсам, недостаток времени и знаний для участия, убежденность в своей некомпетентности, ухудшение состояния здоровья, недостаточная информированность о проектах [10; 12]. На барьеры личного характера обращают внимание и в исследовании [13]. Это недоверие к институтам, управляющим проектом, и критическая оценка собранных данных. Также обнаружен распространённый демотивирующий фактор, а именно, кризис доверия в команде. Участники часто не доверяют учёным, в то время как учёным часто не хватает осведомлённости о мотивациях участников [7]. К демотивирующим факторам относятся также отсутствие осведомлённости о значении термина «наука граждан», различная интерпретация терминов «наука» и «гражданин», сложность задач, страх несоответствия ожиданиям команды проекта [14].

Как можно видеть, не все рассмотренные в разделе проблемы возможно решить за счёт научных коммуникаций, но, как показывает практика, соответствующие методы коммуникации и популяризации помогают добровольцам даже в случае проблем социального и личного характера. Рассмотрим действие научных коммуникаций на стадии активного рекрутинга более подробно.

## НАУЧНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ КАК ИНСТРУМЕНТЫ CS-РЕКРУТИНГА

Как уже известно, популяризация науки основана на научной коммуникации: популяризаторы науки могут использовать только ту информацию, которая была получена и распространена учёными. Научная коммуникация делится на два типа:

- **Внутринаучная коммуникация** разворачивается между учёными и направлена на обмен результатами исследований.
- **Внешняя коммуникация** (этап популяризации знаний) предполагает взаимодействие учёных с обществом.

Таким образом, с точки зрения управления CS-проектами мы имеем дело с внешней коммуникацией, совпадающей с популяризацией.

Популяризация приобрела значительную роль в развитии науки в демократическом обществе в XIX в., когда в связи с ростом научной специализации стали заметны следы демаркации между знаниями учёных и обывателей. В то время для учёных было благородно и эффективно тратить значительное количество времени на просвещение широкой общественности. Популяризацией этого типа стали практики, предполагающие, что учёные и публика встречаются лицом к лицу, чтобы люди могли узнать о работе учёных. Наука была гораздо менее сложной, чем сегодня, и учёные и неучёные

могли общаться с относительной лёгкостью. В XX в. учёные стали специализироваться, проводя больше времени в лаборатории и меньше – с публикой. В результате учёные стали всё больше зависеть от «вторичных» способов популяризации науки, например, от возможностей СМИ.

Непосредственное взаимодействие между учёными и общественностью – явление, которое в настоящее время практически исчезло за пределами университетов. Немногими оставшимися площадками являются именно CS-проекты. Популяризация науки позволяет развивать проекты, а результаты проектов, в свою очередь, продвигают популяризацию науки.

Хорошо известен тот факт, что общество должно определённым образом «дозреть» (например, из-за неожиданной угрозы обществу) до уровня, позволяющего абсорбировать то или иное научное знание. В периоды повышенного интереса общества популяризация науки не только способствует лучшему пониманию научных достижений, но и укрепляет доверие между учёными и обществом. Так, известна роль популяризации науки в повышении уровня доверия к вакцинации во время пандемии COVID-19 [14]. Действительно, массовое появление в медиасреде (в глобальном масштабе) экспертов-инфекционистов с их увлекательными, хотя и не всегда правдивыми рассказами, было встречено напуганным обществом с энтузиазмом. Доступная информация и адаптация научных данных способствовали увеличению охвата общества вакцинацией. Также в качестве побочного эффекта нервной «околомедицинской» атмосферы периода пандемии обнаружился повышенный приток научных добровольцев в CS-проекты медико-биологической направленности [15].

Выделяют следующие аспекты научных коммуникаций как инструмента CS-рекрутинга [1; 16]:

1. **Повышение осведомлённости общества.** Научные коммуникации помогают распространять информацию о существующих проектах и их значимости, что привлекает внимание потенциальных добровольцев. Например, успешен проект Ладожской орнитологической станции в Нижне-Свирском заповеднике (кольцевание птиц). Приток добровольцев стал возможен благодаря продуманной информационной кампании и публикациям в СМИ. Ещё один проект, развивавшийся на волне активной пиар-кампании, это проект картирования растительности в масштабах Российской Федерации «Флора России», запущенный в 2019 г. в МГУ. Благодаря ярким инфографикам, простым и понятным объяснениям научных терминов, а также рассказам о первых результатах исследования, проект быстро стал известен в местных сообществах. Очевидно, что эффективные научные коммуникации не только привлекают добровольцев, но и превращают их в активных участников научного процесса, повышают их осведомлённость о важных научных проблемах и способствуют решению этих проблем.
2. **Образование и обучение.** Важным мотивационным фактором, привлекающим и удерживающим добровольцев, является возможность, благодаря научным коммуникациям, получить образование по теме

проекта или получить современные практические навыки. К проектам с наилучшим образовательным сопровождением относятся проекты “Rodent Little Brother”<sup>3</sup> (наблюдение за поведением лабораторных мышей), “Zooniverse” (классификация галактик), “Penguin Watch”<sup>4</sup> (мониторинг популяции пингвинов на основе аэрофотоснимков). Обобщая опыт этих проектов, укажем наиболее востребованные у добровольцев навыки. Это: (а) методы сбора количественных и качественных данных; (б) методы обработки и анализа данных; (в) методы современной экологии; (г) цифровая грамотность.

3. Создание сообщества. Научные коммуникации способствуют формированию сообщества единомышленников, что усиливает мотивацию и вовлечённость участников. Интересны примеры локальных проектов, выполненных «офлайн»-сообществами. В свою очередь, эти сообщества созданы благодаря умелым научным коммуникациям. Таков, например, проект “Making Sense”. Это проект мониторинга городского шума и уровня загрязнения воздуха в Амстердаме, Барселоне и Приштине. В проекте активно участвуют именно объединившиеся в сообщество местные жители, которые помогают собирать данные и разрабатывать решения<sup>5</sup>. Также упомянем весьма продолжительный по нашим меркам (более пяти лет) проект “The Alberta Furbearer Project”: в нём участвуют охотники и другие местные жители, которые помогают оценивать как текущую популяцию росомых, так и риск исчезновения этой популяции в провинции Альберта, Канада<sup>6</sup>. Проект “Caring for Waterhole Creek” по оценке качества воды в источниках долины Латроб проводится в штате Виктория, Австралия, в партнерстве с местными жителями<sup>7</sup>. Эти три различных проекта объединяет исследовательская модель «партисипаторной науки»<sup>8</sup>. В ее основе: (а) совместная разработка проекта; (б) совместный мониторинг и сбор данных; (в) совместная интерпретация. Эта модель очень привлекательна с точки зрения построения сообщества, т. к. участники коммуницируют друг с другом уже на начальном этапе проекта.

4. Признание и мотивация. Публичное признание вклада добровольцев через научные публикации, социальные сети и другие каналы повышает их мотивацию, самооценку и желание продолжать участие. Самой известной в мире участницей CS-проектов является молодая учительница из Нидерландов Ханни Ван Аркель (Hanny Van Arkel). Она вызвалась

<sup>3</sup> Rodent little brother // NC3Rs : [сайт]. URL: <https://nc3rs.org.uk/crackit/rodent-little-brother> (дата обращения: 25.07.2024).

<sup>4</sup> Penguin watch // Zooniverse : [сайт]. URL: <https://zooniverse.org/projects/penguintom79/penguin-watch/> (дата обращения: 12.07.2024).

<sup>5</sup> Making sense : [сайт]. URL: <https://making-sense.eu/> (дата обращения: 17.07.2024).

<sup>6</sup> RFMA Logbooks // Alberta Trappers Association : [сайт]. URL: <https://albertatrappers.com/rfma-logbooks> (дата обращения: 21.07.2024).

<sup>7</sup> 1697: Caring for waterhole creek citizen science project // Environment Protection Authority Victoria : [сайт]. URL: <https://epa.vic.gov.au/about-epa/publications/1697/> (дата обращения: 07.07.2024).

<sup>8</sup> Партисипаторная наука – модель, которая предполагает более равноправное участие общественности в исследованиях, чем обычная для науки граждан модель взаимодействия «учёный – доброволец».

участвовать в обработке астрофотографий для проекта “Zooniverse” и открыла необычную галактику, названную в её честь. Широкая известность этого факта – несомненное достижение пресс-службы проекта.

Какие ещё имеются способы обеспечить публичное признание вклада участников? В числе наиболее эффективных приёмов называют публикации в научных журналах, статьи в блогах, на сайтах проектов, в социальных сетях. Популярны различные мероприятия. Так, положительную роль в рекрутинге в астрофизические CS-проекты сыграло выступление Ханни Ван Аркель в известной лектории TED<sup>9</sup>, в котором она отмечала, что в ходе проекта её не покидало чувство сопричастности к чему-то очень важному.

5. Обеспечение обратной связи. Эффективные коммуникации обеспечивают обратную связь между учёными и добровольцами, что помогает корректировать планы исследований. Добровольцы, участвуя в опросах и фокус-группах, делятся своим видением различных научных проблем. Учёные активно используют эту обратную связь. Обобщённый опыт коммуникаций в наиболее успешных проектах “eBird”<sup>10</sup> (орнитология), “Folding@home”<sup>11</sup> (моделирование белковых структур), “Zooniverse”<sup>12</sup> (классификация галактик) указывает на следующие аспекты «положительной» обратной связи: (а) уточнение научных вопросов; (б) оптимизация методов сбора данных; (в) расширение географического охвата исследования; (г) выявление новых научных проблем; (д) повышение релевантности исследований. Однако самым важным аспектом признаётся возможность постоянного мониторинга социального самочувствия участников. Так, менеджеры напрямую используют обратную связь для удержания в проекте ценных добровольцев.

Научные коммуникации на стадии активного рекрутинга уже прошли определённое развитие и опыт применения, что позволяет представить следующие рекомендации (например, для проектов биологической тематики): «... целесообразно поощрять сотрудников, инициирующих проекты с участием любителей природы и натуралистов, а также поддерживать разнообразные формы более плотной и содержательной коммуникации научных добровольцев и профессиональных ботаников с помощью создания клубов и кружков любителей растений и проведения образовательных лекториев, просветительских научных событий и научных фестивалей» [16, с. 34].

Обобщая опыт успешных CS-проектов, систематизируем обсуждаемый инструментарий в табл. 1.

<sup>9</sup> Van Arkel H. The discovery of a citizen scientist // TEDxGhent – YouTube : [сайт]. URL: <https://youtube.com/watch?v=p0aTfcXpOEs> (дата обращения: 12.07.2024).

<sup>10</sup> eBird – Откройте для себя новый мир бёрдинга... : [сайт]. URL: <https://ebird.org/> (дата обращения: 12.07.2024).

<sup>11</sup> Folding@home : [сайт]. URL: <https://foldingathome.org/> (дата обращения: 12.07.2024).

<sup>12</sup> Zooniverse : [сайт]. URL: <https://zooniverse.org/> (дата обращения: 12.07.2024).

Таблица 1

Приёмы научной коммуникации на активной стадии CS-рекрутинга

Table 1

Science communication techniques in the active stage of CS recruitment

Мероприятие	Детали	Примечание
Освоение социальных сетей и онлайн-платформ	Создание целевых групп	Организация групп в социальных сетях, посвящённых конкретной тематике проекта или научной области
	Партнёрство с блогерами и инфлюенсерами	Привлечение лидеров мнений для популяризации проекта
	Платформы для гражданской науки	Регистрация проекта на специализированных платформах, таких как "Zooniverse", "SciStarter" и др.
Сотрудничество с образовательными учреждениями	Проведение мастер-классов и лекций	Организация мероприятий для студентов и школьников
	Включение проекта в учебные программы	Предложение студентам выполнить часть исследовательской работы в рамках проекта
Сотрудничество с общественными организациями	Партнёрство с экологическими, астрономическими и другими профильными организациями	Совместная организация мероприятий и распространение информации о проекте
Взаимодействие с местными сообществами и СМИ	Публикация статей в местных газетах и журналах	Общая информация о проекте для широкой аудитории, адаптированная средствами научной популяризации
	Выступления на радио и телевидении	
	Организация выставок и презентаций	Демонстрация результатов проекта и привлечение новых участников
Прямой маркетинг	Электронные рассылки	Адресное информирование потенциальных участников о проекте
	Таргетированная реклама	Демонстрация рекламных объявлений на тематических сайтах и в социальных сетях

## К СОЗДАНИЮ БЛАГОПРИЯТНОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АТМОСФЕРЫ В ОБЩЕСТВЕ

Очевидно, что успешный рекрутинг и устойчивое развитие CS-проектов в обскурантном обществе маловероятны. Дело в том, что рекрутинг добровольцев является частным случаем более общего процесса, а именно, процесса привлечения внимания общества к научным проблемам. Соответственно, степень успешности CS-рекрутинга зависит от того, насколько благоприятной является интеллектуальная атмосфера в обществе. Современное состояние общественного понимания науки (*public understanding of science*, PUS) существенно влияет на успешность привлечения добровольцев в проекты науки граждан. Если общественность понимает значимость научных исследований и участвует в них активно, то возможности привлечения добровольцев значительно расширяются. Однако, если прямые научные коммуникации



работают на активной стадии CS-рекрутинга, то благоприятная интеллектуальная атмосфера в обществе важна, скорее, на подготовительной «пред-рекрутинговой» стадии.

За последние несколько десятилетий научная политика во всём мире продемонстрировала растущий интерес к повышению общественной ценности науки и вовлечению граждан в научную деятельность. К концу XX в. общественность всё активнее включается в развитие науки и технологий. Так, в Великобритании возникло движение «Общественное понимание науки». В 1985 г. Королевское общество опубликовало т. н. «доклад Бодмера», в котором предлагались стратегии улучшения общественного понимания науки [17]. В докладе были выделены пять категорий граждан, которые следует привлечь к обсуждению научных проблем и даже к принятию решений в области научно-технологической политики. Это частные лица, ответственные члены общества, профессионалы, рядовые управленцы и люди, принимающие важные решения.

Небыстрый прогресс в деле создания благоприятной общественной атмосферы объясняется несколькими причинами, среди которых та, что многие мероприятия по вовлечению общественности проводятся небольшим числом учёных. Это связано с нехваткой времени и ресурсов, а также с тем, что многие исследователи не считают общественное вовлечение приоритетом. По прошествии лет можно констатировать, что вклад категорий граждан, упомянутых в докладе Бодмера, часто остаётся незамеченным. Они рассматриваются как пассивные субъекты, которых нужно обучать, привлекать или нанимать для проведения научных исследований. Не каждый учёный согласится тратить своё время на эти задачи.

Тем не менее, определённый прогресс имеет место. Общественное понимание науки эволюционирует от простых показателей научной грамотности к более широкому пониманию роли науки в обществе [18]. Отмечается также, что за последние тридцать лет концепция общественного вовлечения в науку значительно изменилась. Ранее это было одностороннее информирование, но со временем подход стал более интерактивным, направленным на создание грамотного в научном отношении общества [19].

Важную роль приобрели научные фонды, которые сегодня требуют от исследователей описания мероприятий по вовлечению общественности в их проекты. Многие университеты, особенно в Великобритании, подписывают т. н. «манифесты вовлечения», обязуясь делиться знаниями и ресурсами с обществом. Обнаруживается также, что для успешного вовлечения общественности необходимо чётко определять целевые аудитории и проблемы, а также использовать подходящие методы коммуникации. Это наблюдение представляется важным, потому что в менее образованном обществе научная популяризация «по площадям» – через научные кафе, научные музеи и прочее – работает неплохо, а в образованном обществе необходима адресность. И эта адресность уже предлагается [20]. Формулируются рекомендации для развития практики вовлечения общественности, включая необходимость более чёткой коммуникации с конкретными группами заинтересованных сторон по конкретным проблемам и соответствующим научным отраслям. Таковы мероприятия на предварительной стадии рекрутинга.

Выбор оптимальных мероприятий зависит от специфики будущего проекта, целевой аудитории и доступных ресурсов. Эффективен т. н. «комбинированный» подход, сочетающий различные каналы коммуникации с привлечением партнёров из разных сфер. Так, для подготовки к орнитологическим проектам оправдали себя социальные сети (*birdwatching groups*), сотрудничество с орнитологическими обществами, проведение мастер-классов в школах. При подготовке проектов по анализу исторических документов используются платформы науки граждан, сотрудничество с историческими обществами, университетами, публикация статей в исторических журналах. Для будущих проектов по мониторингу качества воды важны социальные сети, сотрудничество с экологическими организациями, местными сообществами, акции по очистке водоёмов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успех проектов гражданской науки напрямую связан с качеством и количеством вовлечённых добровольцев. Для достижения долгосрочных результатов необходимо постоянно работать над совершенствованием методов привлечения и мотивации участников. Глубокое понимание аудитории и её меняющихся мотиваций является основой успешного рекрутинга. Как было показано в статье, мотивация носит динамический характер, соответственно, роль научных коммуникаций и популяризации особенно важна на начальных стадиях проекта. На предварительной стадии, при подготовке проекта очень важна благоприятная интеллектуальная атмосфера в обществе. И наоборот, успешный рекрутинг и устойчивое развитие CS-проектов в обскурантном обществе маловероятны. Комбинируя различные каналы коммуникации – социальные сети, образовательные учреждения, общественные организации, СМИ – мы можем привлечь широкую аудиторию и создать прочное сообщество исследователей-любителей.

Становится общепризнанным, что продуманный рекрутинг добровольцев – это инвестиция в будущее науки. Привлекая широкую аудиторию к участию в исследовательских проектах, мы не только расширяем границы научного знания, но и способствуем развитию общества в целом.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Gazoyan A. G. Citizen science as an instrument of science communication: Analysis of Russian practice. *NOMOTHETIKA: Philosophy. Sociology. Law*. 2020;45(4): 810–817. (In Russ.). DOI 10.18413/2712-746X-2020-45-4-810-817.
2. Reddy V., Parker S., Hannan S. Public understanding of science. In: Maggino F., ed. *Encyclopedia of quality of life and well-being research*. Cham : Springer; 2022. DOI 10.1007/978-3-319-69909-7\_2331-2.
3. UN Environment, ed. *Global environment outlook – GEO-6: Healthy planet, healthy people*. Cambridge : Cambridge University Press; 2019. xxxi, 711 p. DOI 10.1017/9781108627146.

- 4, Sullivan B. L., Aycrigg J. L., Barry J. H. [et al.] The eBird enterprise: An integrated approach to development and application of citizen science. *Biological Conservation*. 2014;169:31–40. DOI 10.1016/j.biocon.2013.11.003.
5. West S., Pateman R. Recruiting and retaining participants in citizen science: What can be learned from the volunteering literature? *Citizen Science: Theory and Practice*. 2016;1(2):15. DOI 10.5334/cstp.8.
6. He Y., Parrish J. K., Rowe Sh., Jones T. Evolving interest and sense of self in an environmental citizen science program. *Ecology and Society*. 2019;24(2):33. DOI 10.5751/ES-10956-240233.
7. Rotman D., Preece J., Hammock J. [et al.] Dynamic changes in motivation in collaborative citizen-science projects. In: CSCW'12 : Proceedings of the ACM 2012 conference on computer supported cooperative work. N. Y. : Association for Computing Machinery; 2012. P. 217–226. DOI 10.1145/2145204.2145238.
8. Cox J., Oh E. Y., Simmons B. [et al.] Doing good online: The changing relationships between motivations, activity, and retention among online volunteers. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*. 2018;47(5):1031–1056. DOI 10.1177/0899764018783066.
9. Jackson C. B., Østerlund C., Mugar G., Hassman K. D., Crowston K. Motivations for sustained participation in crowdsourcing: Case studies of citizen science on the role of talk. In: 48th Hawaii International conference on system sciences. Kauai, HI : Institute of Electrical and Electronics Engineers; 2015. P. 1624–1634. DOI 10.1109/HICSS.2015.196.
10. Gharesifard M., Wehn U. To share or not to share: Drivers and barriers for sharing data via online amateur weather networks. *Journal of Hydrology*. 2016;535:181–190. DOI 10.1016/j.jhydrol.2016.01.036.
11. Asingizwe D., Poortvliet P. M., Koenraad C. J. M. [et al.] Why (not) participate in citizen science? Motivational factors and barriers to participate in a citizen science program for malaria control in Rwanda. *PLoS ONE*. 2020;15(8):e0237396. DOI 10.1371/journal.pone.0237396.
12. Hobbs S. J., White P. C. L. Motivations and barriers in relation to community participation in biodiversity recording. *Journal for Nature Conservation*. 2012;20(6):364–373. DOI 10.1016/j.jnc.2012.08.002.
13. Benyei P., Pardo-de-Santayana M., Aceituno-Mata L. [et al.] Participation in citizen science: Insights from the CONECT-e case study. *Science, Technology, & Human Values*. 2021;46(4):755–788. DOI 10.1177/0162243920948110.
14. Bowser A., Parker A., Long A. Citizen science and COVID-19: The power of the (distanced) crowd. Wilson Center. 2020. June 22. Available at: <https://wilsoncenter.org/blog-post/citizen-science-and-covid-19-power-distanced-crowd> (accessed: 31.07.2024).
15. Drill S., Rosenblatt C., Cooper C., Cavalier D., Ballard H. The effect of the COVID-19 pandemic and associated restrictions on participation in community and citizen science. *Citizen Science: Theory and Practice*. 2022;7(1):23. DOI 10.5334/cstp.463.
16. Dubynin A. V. Biodiversity and science communication challenges: Opportunities for citizen science projects to study and conserve plants. In: Botanical gardens in modern world : A collection of scientific articles. St. Petersburg : St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”;2023. Issue 4. P. 30–35. (In Russ.). DOI 10.24412/cl-36595-2023-4-30-35.
17. Durant J., Evans G., Thomas G. Public understanding of science in Britain: The role of medicine in the popular representation of science. *Public Understanding of Science*. 1992;1(2):161–182. DOI 10.1088/0963-6625/1/2/002.
18. Bauer M. W. The evolution of public understanding of science – discourse and comparative evidence. *Science, Technology and Society*. 2009;14(2):221–240. DOI 10.1177/097172180901400202.

19. Devonshire I. M., Hathway G. J. Overcoming the barriers to greater public engagement. *PLoS Biology*. 2014;12(1):e1001761. DOI 10.1371/journal.pbio.1001761.

20. Weingart P., Joubert M., Connaway K. Public engagement with science – origins, motives and impact in academic literature and science policy. *PloS ONE*. 2021;16(7):e0254201. DOI 10.1371/journal.pone.0254201.

*Поступила в редакцию / Received 05.08.2024.*

*Одобрена после рецензирования / Revised 15.09.2024.*

*Принята к публикации / Accepted 17.09.2024.*

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Егеров Сергей Викторович** *segerev@gmail.com*

Доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник, Институт научной информации по общественным наукам РАН, Москва, Россия

SPIN-код: 9467-4883

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Sergey V. Egerev** *segerev@gmail.com*

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chief Researcher, Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-6998-1060



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.17

EDN: ZMHYHZ

Рецензия

Review

## ИГРЫ В ИМИТАЦИЮ

### Рецензия на книгу А. Давыдова и П. Абрамова «Этнография туфты. Кто и как пишет заказные учебные работы в России»<sup>1</sup>



**Аблажей  
Анатолий Михайлович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Институт философии и права СО РАН, Новосибирск, Россия

**Для цитирования:** Аблажей А. М. Игры в имитацию. Рецензия на книгу А. Давыдова и П. Абрамова «Этнография туфты. Кто и как пишет заказные учебные работы в России» // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 236–244. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.17. EDN ZMHYHZ.

**Аннотация.** Рецензируется книга, в основу которой положены полевые исследования, поддержанные фондом социальных исследований «Хамовники». Подчёркивается уникальный характер материала, поскольку данный вид деятельности закрыт для взгляда со стороны, представляя собой нелегальные практики российского высшего образования. В рецензии кратко излагаются основные разделы монографии. Подробно описывается социальный портрет авторов заказных работ (в терминологии Александра Давыдова и Павла Абрамова – скрипторов, создателей массивов текстов). Излагаются выявленные авторами методы поиска заказчиков, правила взаимодействия с ними. Обсуждается базовый подход авторов, которые считают имитационные практики, в том числе наличие заказных работ, отражением недостатков высшего образования в России. В заключении рецензии сделан вывод, что предложенный авторами подход, безусловно, заслуживает публичного обсуждения. В то же время рецензент выражает уверенность, что исследуемые практики не распространены повсеместно, большую роль играет атмосфера, существующая в вузе, прежде всего неформальные внутренние правила поведения студентов и профессуры, уровень преподавательского состава и пр.

**Ключевые слова:** книга, полевые исследования, закрытое поле, высшее образование, российское высшее образование, проблемы высшего образования, заказные учебные работы, скрипторы

<sup>1</sup> Давыдов А., Абрамов П. Этнография туфты. Кто и как пишет заказные учебные работы в России. М. : Фонд поддержки социальных исследований «Хамовники» ; Common Place, 2021. 176 с. ISBN 978-5-6044850-7-1.



## IMITATION GAMES

### Review of the Book “Ethnography of Bogus. Who and How Writes Custom Academic Papers in Russia” by A. Davydov and P. Abramov<sup>2</sup>

Anatoly M. Ablazhey<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Philosophy and Law, SB RAS, Novosibirsk, Russia

**For citation:** Ablazhey A. M. Imitation games. Review of the book “Ethnography of Bogus. Who and How Writes Custom Academic Papers in Russia” by A. Davydov and P. Abramov. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):236–244. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.17.

**Abstract.** The reviewed book is based on field research supported by the Khamovniki Foundation for Social Research. The unique nature of the material is emphasized, since this type of activity cannot be viewed externally, representing illegal practices in Russian higher education. The review briefly outlines the main sections of the monograph. A social portrait of authors of commissioned works is described in detail (in the terminology proposed by Aleksandr Davydov and Pavel Abramov – scriptors, i.e. literally the creators of text arrays). Methods identified by the authors for searching customers and the rules for interacting with them are presented. The basic approach of the authors is discussed. They consider imitation practices, including the presence of custom-made works, as a reflection of the shortcomings of higher education in Russia. The review concludes that the approach proposed by the authors certainly deserves public discussion. At the same time, the reviewer expresses confidence that the practices under study are not widespread; the atmosphere existing at a university plays a big role, especially informal internal rules of behavior of students and professors, the level of teaching staff, etc.

**Keywords:** book, field research, closed field, higher education, Russian higher education, issues of higher education, custom academic works, scriptors

Прежде чем переходить к оценке самой книги, посвящённой практикам написания заказных работ в высшей школе, напомним один примечательный эпизод, получивший широкую известность в ноябре 2023 г. Кандидат медицинских наук Екатерина Сергеевна К. подала иск к Евгении Викторовне М., подрядившейся написать для истца докторскую диссертацию и сделавшей это «некачественно», чем нарушила закон «О защите прав потребителей». Правильно было бы говорить, конечно, не о написании, а о систематизации и оформлении полученных самим заказчиком первичных эмпирических данных (в данном случае в области медицины), но сути дела это не меняет: договор был заключён и аванс за подготовку текста диссертации выплачен, и вопрос авторства в любом случае становится акту-

<sup>2</sup> Davydov A., Abramov P. Ethnography of bogus. Who and how writes custom academic papers in Russia. Moscow : The Khamovniki Foundation for Social Research ; Common Place; 2021. 176 p. (In Russ.). ISBN 978-5-6044850-7-1.

альным. Суд искивые требования удовлетворил частично, присудив истице 374 тыс. руб. Обе стороны процесса были не удовлетворены результатом и подали апелляции. Процесс и последовавшее публичное обсуждение этой скандальной ситуации привели к тому, что К. была последовательно уволена из Центральной государственной медицинской академии Управления делами Президента Российской Федерации, Научного центра неврологии Минобрнауки и клиники «Медси». Эта история важна как показатель того, что проблема заказных работ, которая прежде не обсуждалась столь активно в публичном пространстве (деятельность «Диссернета» касается всё-таки ограниченного круга заинтересованных лиц), получила значительный общественный резонанс<sup>3</sup>.

Переходим непосредственно к рецензируемой работе. Для тех, кто производит такой специфический товар, как заказные тексты, в книге используется термин *скриптор*: буквально, человек, занятый «писаниной», «академическим переписыванием». Действительно, в книге речь идёт почти исключительно о «писанине» как способе подготовки учебных студенческих работ (курсовых, дипломных), хотя, и тут стоит согласиться с авторами, речь может идти о скриптуре в более широком смысле. Уже на первых страницах авторы чётко объясняют специфику труда скриптора. В подавляющем большинстве случаев пишущий заказные работы не придумывает ничего нового: либо под нужды заказчика переделывается уже существующий текст, либо заимствуются и должным образом оформляются чужие идеи. Главная задача – производство удобоваримой писанины, отвечающей формальным требованиям (с. 7).

Следует упомянуть о специфике структуры книги. Сначала излагаются авторские наблюдения и выводы (в их терминологии – «рабочая автоэтнография», поскольку авторы сами занимались скриптурой), потом фактура – отрывки из интервью. Авторы утверждают, что читать эти части можно как по отдельности, так и вместе, что, конечно, отчасти похоже на кокетство – любой мало-мальски заинтересованный в теме читатель прочтает, конечно же, весь текст. Тем более, что книга невелика по объёму – чуть меньше 180 страниц карманного формата.

По оценкам авторов, численность людей, для которых скриптура является постоянным и основным источником заработка, составляет в России от 35 до 80 тыс. человек. Социальный портрет данной группы описывается в первой части первой главы, так и озаглавленной – «Скрипторы». Их можно разделить на несколько типов:

- По полю знания – технические, гуманитарные и т. д.
- По типу погружённости в практику – подработка или постоянная занятость. При этом, хотя профессиональные скрипторы составляют лишь малую часть тех, кто так или иначе задействован на рынке за-

<sup>3</sup> Подробно эта история описана здесь: *Малинович Е., Гельфанд М.* Помощь в подготовке диссертаций: путь из тени в свет? Под сотню кандидатских за 17 лет по умеренной цене // Троицкий вариант – Наука : [сайт]. 16.01.2024. № 395. URL: <https://trv-science.ru/2024/01/pomoshh-v-podgotovke-dissertacziy-put-iz-teni-v-svet/> (дата обращения: 30.08.2024). Издание признано иноагентом. — *Прим. ред.*

казных работ, речь тем не менее может идти о зарождении «института академической скриптуры» (с. 15).

- По типу качества исполнения – плохой, средний, хороший. Плохой автор откровенно «халтурит», делая зачастую откровенно жульнические работы, средний «относительно умело» фальсифицирует исследование, выдавая его за оригинальное, хороший – либо делает качественную фальсификацию, либо осуществляет реальное исследование, делая работу «по-настоящему». Зарботки хороших авторов в целом заметно выше, иногда в десятки раз, хотя высокий чек отнюдь не гарантирует качественный результат.
- По типу организационного участия – «частники» и «артельщики». Главное отличие между ними заключается в том, что последние, как правило, являются создателями или участниками скрипторской конторы, выступая её акционерами. В этом случае они выполняют функции как скриптора, так и менеджера.

Наконец, существуют скрипторы-преподаватели, и в данном случае авторы заявляют о существовании целых «преподавательских ОПГ», поскольку их деятельность носит, по сути, преступный характер. Участники подобных групп чаще всего торгуют защищёнными работами, которые были убраны из базы «Антиплагиат.ВУЗ», либо вымогают у студентов заказы на создание учебных работ (с. 16).

По мнению авторов, выбор скриптуры в качестве работы зачастую носит вынужденный характер, особенно если речь идёт о гуманитариях: для некоторых из них «ниша академической скриптуры оказывается единственно возможной». В целом ряде случаев речь может идти о скриптуре как способе наработки определённых «профессиональных и деловых умений, которые помогают находить более подходящие ниши» (с. 26). Особенно актуальна подобная мотивация для аспирантов и учащихся заочной магистратуры: авторы иронично замечают, что «овладение нужными для аттестации навыками вкуче с вознаграждением заполняют пустоты в голове и кошельке – самые болезненные для учащегося человека» (с. 29).

Разобравшись с мотивацией, авторы переходят к описанию будней скриптора. По их мнению, есть основания говорить о трёх основных режимах занятости. Первый – «полное погружение», когда написание текстов на заказ становится единственным или основным источником заработка. Этот этап может вскоре закончиться, поскольку высокое интеллектуальное и нервное напряжение часто приводит к «выгоранию». Второй – «подработка»: тексты на заказ пишутся в свободное время. Чаще всего подобный режим характерен для преподавателей вузов и доля скриптуры в совокупном доходе может варьироваться от 5 до 90% (что уже сложно назвать подработкой). Наконец, третий режим – скриптура как «распределённая занятость», здесь всё зависит от того, какой вид работы человек считает основным. Для охваченных исследованием респондентов доля заказных работ составляла от 5 до 100% общего дохода (с. 32–34).

Выше уже говорилось о нервном напряжении, которое испытывают скрипторы в ходе работы. В подтверждение этой мысли авторы приводят

ситуацию с дедлайном, который здесь как минимум двойной: один – у студента с преподавателем, другой – у того же студента со скриптором. А ещё, как правило, в деле участвуют посредники – и каждый со своими сроками. (Согласно имеющимся у авторов данным, в самом сложном известном им случае речь шла о девятирочном дедлайне.) Насколько жёсткими могут быть требования по срокам написания работ, свидетельствуют приводимые цифры: курсовая может быть подготовлена за два дня, диплом – за неделю (!). Значимым капиталом, помимо навыков академического письма и знания предмета, выступает репутация (прежде всего с точки зрения соблюдения оговорённых сроков), а главным предметом конкуренции на рынке становятся способы ускорения работы без потери качества.

Обсуждая причины ухода из этого вида бизнеса, авторы чаще всего упоминали профессиональное выгорание, этические проблемы, отсутствие интереса к предлагаемым заказчиками темам и т. д. Кроме того, ужесточаются требования к работам, прежде всего в силу действия системы «Антиплагиат». Уходят, как правило, насовсем, но в близкие сферы – кто-то начинает заниматься собственными научными проектами, кто-то идёт в преподавание. Зафиксированы случаи радикальной смены занятий – так, один из информантов занялся... реставрацией ванн. Немногочисленные случаи возвращения обусловлены либо крайней нуждой (здесь решающую роль может сыграть размер предлагаемой оплаты), либо искренним интересом к предложенной теме или желанием оказать «реальную помощь» заказчику (с. 43–50).

Вторая часть первой главы описывает профессиональные компетенции скрипторов. Авторы делят их на три группы: технические (которыми вообще-то должен обладать каждый современный выпускник вуза) – умение создать презентацию, написать и отредактировать текст, создать чертеж или осуществить расчёты; фальсификационные; исследовательские. Важнейший момент – созданный текст не обязательно должен быть интересным и читабельным. Он должен отвечать формальным требованиям, и не более того. Неслучайно в профессиональном жаргоне скрипторов есть выражение «гнать текстянку» – т. е. производить нужный продукт (массив текста в нужном объеме) (с. 51). Автор заказного текста, как правило, заранее знает, какой объём нужен и использует ряд приёмов для того, чтобы его «нагнать».

Если гонорар мал или налицо дефицит времени, расчёты и примеры берутся из уже готовых работ, причём не всегда они соответствуют специальности. (Самый известный пример в этой связи приводил основатель «Диссернета» А. А. Ростовцев, когда составитель текста одной кандидатской диссертации, ничтоже сумняшеся, превратил работу по кондитерской тематике в работу по мясомолочной промышленности: «тёмный шоколад» стал «импортной говядиной», а «шоколад с орехами» – «говядиной на кости». Все таблицы и иллюстрации остались без изменений. Этот пример стал нарицательным, а сам метод подобного «творчества» получил название «мясо – шоколад»). В работах по социологии широко используется метод манипуляции выборкой. Опрашивается один респондент (чаще всего это сам заказчик), реже – несколько человек, а полученные выводы скриптор распространяет на всё поле, согласно «интуиции» и имеющимся знаниям. Добросовестность проведения опроса, как правило, не проверяется.



Создание нового знания при написании заказных работ, в принципе, возможно, но подобная задача для скриптора всегда вторична. Это происходит, например, в случаях, когда усложняется контроль за содержанием работ со стороны вуза в лице научного руководителя или членов ГЭК, что вынуждает подойти к заказу творчески. Другой вариант – проведение анализа литературы, что также не исключает получения новых, возможно, даже оригинальных выводов. Авторы настаивают, что лучшим вариантом здесь является своеобразный «синтез» методов, особенно при наличии «плохо бьющихся между собой исследований» (с. 54).

Применение различных методов и подходов компоновки текста не только решает актуальную задачу создания заказанной работы здесь и сейчас, но позволяет подрядчику расширять свой профессиональный арсенал, создавать новые шаблоны исследований, которые можно будет применить в будущем, при написании новых работ, «автоматизируя процесс при технической и структурной уникальности каждой новой работы» (с. 55). По мнению многих информантов, для вузов, как правило, самым важным является соблюдение правил оформления курсовых или дипломных работ. Важнейшим заработанным капиталом скриптора выступают, таким образом, именно профессиональные компетенции: полученные навыки помогают получать научные степени или дипломы, не пугает перспектива написания больших по объёму текстов, но уже для себя (с. 77).

Глава 2 «Скрипторы и вузы» начинается почти в толстовском духе: «Отношения между скриптором и вузом похожи на несчастливый брак: это неприязнь, доходящая до ненависти, и обречённость на сосуществование. Вуз даёт скриптору “хлеб”, но его нелегко, а подчас и неприятно добывать» (с. 80). Далее авторы описывают контекст, в котором работает скриптор: в рамках унифицированных ГОСТов их понимание и требования к соблюдению разнятся от вуза к вузу; в разных университетах разные взгляды на то, что такое наука; рамки написания диплома по одной, казалось бы, дисциплине, также могут быть разными. Существенное значение имеет сложившаяся в вузе корпоративная культура: там, где господствует коррупция, услуги скрипторов не особо востребованы, поскольку проблему с защитой курсовой или диплома можно решить в рамках самого учреждения. Аналогичная для скриптора ситуация складывается в вузе, не заражённом вирусом коррупции и где академическая этика находится на высоком уровне – здесь также наблюдается низкий спрос на заказные работы. По мнению авторов, идеальным полем для скриптора выступает вуз, в котором господствуют жёсткие формальные требования к студентам, а преподавательский состав не корумпирован. Стандарты проверки работ задаёт кафедра и, соответственно, важную роль играет профессиональный уровень преподавателей; в случае с социальными и гуманитарными науками могут иметь значение идеологические позиции (с. 82). Важную роль играет также статус студента – очник, вечерник или заочник. Среди заочников практика заказа работ распространена гораздо шире, чем у очников (кто бы сомневался!). Они же чаще кооперируются для формирования оптового заказа. В ход идут самые разнообразные схемы обхода установленных вузовской системой формальных ограничений.



Например, в ряде российских вузов сложилась практика т. н. «циркулей», когда студенту предлагается купить уже защищённую дипломную работу, которую изъяли из базы данных «Антиплагиата». По утверждению авторов книги, стоимость такой работы в два-три раза выше средней цены по рынку. На момент написания книги усреднённый показатель равнялся бы сумме в 35–40 тыс. руб.

Подводя итог второй главы, авторы делают жёсткий и категоричный вывод: «Почти все скрипторы считают высшее образование профанацией. При этом они сочувственно относятся и к студентам, и к преподавателям» (с. 84). По мнению самих авторов, а также их респондентов, для российской системы образования характерно неадекватное управление, которое транслирует требования к студентам и преподавателям, не обеспечив их ни финансово, ни организационно. В силу этого для студентов различные схемы жульничества представляются наиболее оптимальным способом выхода из сложных ситуаций (с. 94). С подобной, весьма радикальной оценкой можно и нужно спорить (есть вузы и вузы!), но один аргумент выскажем прямо сейчас – а разве сами скрипторы не учились в тех же вузах, у тех же преподавателей, на тех же кафедрах? Чтобы считать что-то профанацией, надо знать, как должно быть, как устроен идеальный вуз. В случае с российскими скрипторами это, очевидно, не так.

В третьей главе описывается организационная структура скриптуры. В бизнес приходят, как правило, люди, так или иначе связанные с вузовской системой: преподаватели, аспиранты или студенты. Четыре главных формы организации: автор-одиночка, скрипторская артель, реф- или авторская контора, биржа. В двух последних случаях нередко варианты легализации бизнеса. Судя по описанию, наиболее качественный продукт также выдают биржа и авторская контора: в первом случае запрещено использовать уже защищённые работы, а выплата гонорара автору предполагает, что он отказывается от авторских прав и не может использовать текст в любых целях (с. 97). В случае с конторой вообще выше всего ценится качество, для чего необходимы глубокий аудит рынка и высокопрофессиональные авторы. По мнению многих опрошенных авторами скрипторов людей, способных сделать полностью самостоятельную работу, очень немного, что стало очевидным с появлением баз данных системы «Антиплагиат» (с. 103). Скрипторы, обладающие хорошими организационными способностями, создают свои артели и конторы, а в качестве главного капитала выступает репутация и связи основателя.

Четвёртая глава книги – «Портфель заказов» – разделена на четыре параграфа. Первый, с ёмким заголовком «Клиенты», описывает методы поиска заказчиков и их мотивацию, что важно на этапе согласования темы и требований к будущей работе. Последние формируются в системе координат: научный руководитель («научник») – заказчик – скриптор. Всё большее распространение приобретает своеобразный «полурепетиторский» формат работы с заказчиком, который предполагает как наличие консультаций со стороны подрядчика, так и непосредственное участие в работе самого заказчика, например, сбор им эмпирии. Не исключено, что рынок заказных работ

будет дрейфовать именно в этом направлении после смерти «рефератного бизнеса». Лучший способ поиска автора будущего диплома – личная рекомендация, в силу чего инструментами расширения круга потенциальных клиентов для скриптора становится качество работы и создание благоприятной атмосферы при общении с заказчиком. Для поиска клиентов сегодня активно используются реклама и социальные сети, но ведущим методом остаётся «сарафанное радио». Особенно это актуально при переходе к написанию научных работ, где «спрос сильнее структурирован и формируется в более узком сообществе...» (с. 127). Весьма симптоматично заявление авторов о делении скрипторов на «старую» и «новую» школы. Первые считают для себя невозможным использование чужих работ, настаивают на оригинальности подготовленного текста, но и стоит такой диплом в несколько раз дороже средней цены по рынку. Вторые в вопросе уникальности работы абсолютно рациональны, ориентируются на требования конкретного вуза и кафедры, считая главной задачей подготовку текста со строго оговорённым процентом оригинальности (с. 135).

Сами заказчики воспринимают подготовленный для них за деньги текст как товар, исходя, возможно, из понимания самого процесса получения высшего образования как услуги. При ответе на вопрос, что заставляет студентов обращаться к услугам авторов заказных работ, чаще всего назывались неумение оформлять работу, сжатость сроков, жёсткость требований, занятость, банальная лень (с. 124). В качестве важного фактора выступает также неумение преподавателей научить студентов приёмам и методам подготовки работы.

В разделе, посвящённом формированию спроса и ценообразованию на рынке заказных работ, называются средние цены по рынку. Указывается, что при анализе стоимости работы следует принимать во внимание географическое положение вуза (в столицах или городах-миллионниках цена наверняка будет выше), принятый свод требований к работам (оригинальность и т. д.), опытность скриптора. Поскольку книга издана в 2021 г., можно принять, что озвученные в ней цены были актуальны на 2020 г.: курсовая – от 500 до 5 тыс., дипломная – от 4 до 70 тыс., магистерская – от 10 до 150 тыс. руб. Много это или мало, сложно сказать.

В пятой, заключительной главе книги, озаглавленной «Вопросы производства», описан типовой процесс написания заказной работы. В принципе, он ничем не отличается от стандартных правил подготовки учебных текстов: обязательно наличие введения, методологической части, расчётов, заключения. Другое дело, что для скриптора каждая из этих частей отличается от другой по степени сложности работы: если методологию можно легко переписать из других работ, то с эмпирической базой придётся повозиться. При сжатых сроках она может быть сфальсифицирована. Важнейшую роль играет то обстоятельство, что главными факторами оценки курсовой или магистерской диссертации чаще всего выступает вовсе не содержание, а внешнее оформление. Таким образом, стандартная заказная работа есть ни что иное, как «оформление пустоты», сопровождаемой необходимой структурой и внешним качеством.

В целом «Этнография туфты» – интересное, познавательное, а временами – просто захватывающее чтение. Там, конечно, есть дискуссионные моменты (непонятно, например, зачем авторы везде указывали семейное положение респондентов – влияние этого фактора на их деятельность нигде не обсуждается), но то, что прочитать её стоит – бесспорно. Послужит ли она благой цели – улучшению российского высшего образования – покажет время.

*Поступила в редакцию / Received 08.08.2024.*

*Принята к публикации / Accepted 10.09.2024.*

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Аблажей Анатолий Михайлович** *ablazhey63@gmail.com*

Кандидат философских наук, ведущий научный сотрудник, Институт философии и права СО РАН, Новосибирск, Россия

SPIN-код: 3141-3406

### **INFORMATION ABOUT AUTHOR**

**Anatoly M. Ablazhey** *ablazhey63@gmail.com*

Candidate of Philosophy, Leading Researcher, Institute of Philosophy and Law, SB RAS, Novosibirsk, Russia



# Управление наукой: теория и практика

## Сетевой журнал

**Учредитель:** Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук (117218, Москва, ул. Кржижановского, д. 24/35, корп. 5)

**Главный редактор:** Евгений Васильевич Семёнов

**Заместители главного редактора:** Сергей Викторович Егеров,  
Виталий Леонидович Тамбовцев,  
Михаил Федорович Черныш

**Ответственный секретарь:** Борис Николаевич Гайдин

**Редакторы:** Наталия Дмитриевна Крылова,  
Анастасия Евгеньевна Семёнова

**Макет:** Елена Владимировна

**Компьютерная верстка:** Евгения Болушаева

ISSN 2686-827X

DOI: <https://doi.org/10.19181/sntp.2024.6.3>

**Адрес редакции:**

117218, Москва,  
ул. Кржижановского, д. 24/35,  
корп. 5, к. 416

E-mail:

[science-practice@fnisc.ru](mailto:science-practice@fnisc.ru)

Телефон: +7(499) 724-18-95

**Размещение журнала:**

<https://www.science-practice.ru>

Точка зрения авторов публикуемых материалов не обязательно отражает точку зрения редакции.

При перепечатке материалов ссылка на журнал «Управление наукой: теория и практика» обязательна.

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) от 12 июля 2019 г. ЭЛ № ФС77–76221

2024 . Том 6, № 3. Дата выхода в свет: 25.09.2024.