

# УПРАВЛЕНИЕ НАУКОЙ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА



**Science  
Management:  
Theory and Practice**

2022. Vol. 4. No. 4

ISSN 2686-827X

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4

**Том 4  
№4  
2022**

# Управление наукой: теория и практика

## Science Management: Theory and Practice

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



2022. Том 4, № 4

**Учредитель:** Федеральный научно-исследовательский социологический центр  
Российской академии наук

**Издатель:** 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:** Д. В. Соколов

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.2022.4.4**

Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС77–76221:  
Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Год регистрации: 2019 г.

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

© Управление наукой: теория и практика, 2022  
© Science Management: Theory and Practice, 2022  
© ФНИСЦ РАН, 2022  
© Издательство РХГА, оригинал-макет, 2022

# РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

## ЖУРНАЛ «УПРАВЛЕНИЕ НАУКОЙ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»

### ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДСОВЕТА:

**ГОРШКОВ Михаил Константинович** – академик РАН, научный руководитель, Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН (Москва, Россия)  
E-mail: director@isras.ru

### Члены Редсовета:

**АБРАМСОН Чарльз** – доктор психологических наук, профессор, Оклахомский университет (Стилуотер, США). E-mail: charles.abramson@okstate.edu

**ГАБОВ Андрей Владимирович** – доктор юридических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник сектора предпринимательского и корпоративного права, 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 Сибирского отделения РАН (Новосибирск, Россия). E-mail: kryukov@ieie.nsc.ru

**ЛЕНЧУК Елена Борисовна** – доктор экономических наук, директор, 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 экономических наук, профессор, Познаньский университет экономики и бизнеса (Познань, Польша). E-mail: krzysztof.malaga@ue.poznan.pl

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

**ТОЩЕНКО Жан Терентьевич** – доктор философских наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник, Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН (Москва, Россия). E-mail: zhantosch@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, советник генерального директора, ФГБНУ НИИ Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы (Москва, Россия). E-mail: shepelev-2@mail.ru

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

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

#### Главный редактор:

**СЕМЁНОВ Евгений Васильевич** – доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра 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 им. М. В. Ломоносова (Москва, Россия). E-mail: vitalytambovtsev@gmail.com

### Ответственный секретарь

**СОКОЛОВ Дмитрий Васильевич** – научный сотрудник, Институт социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН (Москва, Россия). E-mail: d.v.sokolov.1985@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: abarabashhev@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, доцент, директор Юридического института, заведующий кафедрой теории и истории государства и права, 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, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука Сибирского отделения РАН; Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН (Новосибирск, Россия). E-mail: GureyevVN@ipgg.sbras.ru

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

**ДЕМЬЯНКОВ Валерий Закиевич** – доктор филологических наук, профессор, МГУ им. 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 «НИИХ» (Новосибирск, Россия). E-mail: oleg.donskikh@gmail.com

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

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

**КИРИЛЛОВА Ольга Владимировна** – кандидат технических наук, президент, Ассоциация научных редакторов и издателей (Москва, Россия). E-mail: kirillova@rasep.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 Сибирского отделения РАН (Новосибирск, Россия) Email: nataly.kuper@gmail.com

- КУРДИН Александр Александрович** – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, заместитель декана экономического факультета, МГУ им. 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 Сибирского отделения РАН; заведующий информационно-аналитическим центром, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука Сибирского отделения 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, доцент, Калужский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; 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 им. М. В. Ломоносова; директор, Центр исследований конкуренции и экономического регулирования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (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 OF AN EDITORIAL COUNCIL

**Mikhail K. Gorshkov** – Academician of the RAS, Research Director, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: director@isras.ru

### Members of an Editorial Council

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

**Claudio R. Escobar** – PhD in Engineering, Rector of Bernardo O'Higgins University (Santiago, Chile). E-mail: capacitacion@ubo.cl

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

**Gennady V. Kozlov** – Doctor of Science in Physics and Mathematics, Editor-in-chief, journal "Herald of Concern VKO Almaz-Anthey" (Moscow, Russia). E-mail: gvkozlov@mail.ru

**Valery A. Kryukov** – Doctor of Economics, Academician of the RAS, Director of the Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: kryukov@ieie.nsc.ru

**Elena B. Lenchuck** – Doctor of Economics, Director of Economic Institute RAS (Moscow, Russia). E-mail: Lenalenchuk@yandex.ru

**Valery L. Makarov** – Doctor of Science in Physics and Mathematics, Academician of the RAS, Research Leader at Central Economic Mathematical Institute RAS (Moscow, Russia). E-mail: makarov@cemi.rssi.ru

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

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

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

**Gennady V. Shepelev** – Candidate of Science in Physics and Mathematics, Advisor to Director General, SRI Federal Research Centre for Projects Evaluation and Consulting Services; Senior Researcher, Institute of Sociology of Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: shepelev-2@mail.ru

**Zhan T. Toschenko** – Doctor of Philosophy, Corresponding Member of the RAS, Main Researcher, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: zhtantosch@mail.ru

## EDITORIAL BOARD

### Editor-in-Chief

**Evgeny V. Semenov** – Doctor of Philosophy, Professor, Main Researcher, Institute of Sociology of Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: semenov@inbox.ru

### Deputy Editor

**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 Science in Physics and Mathematics, Head of a sector, N.N. Andreev Acoustic Institute; Main Researcher, Institute of Scientific Information of Social Sciences of the RAS; Honorable Worker in Science and Technology of Moscow (Moscow, Russia). E-mail: segerev@gmail.com

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

### Executive Editor

**Dmitry V. Sokolov** – Researcher, Institute of Sociology of Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: d.v.sokolov.1985@yandex.ru

### Members of the Editorial Board

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

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

**Alexey G. Barabashev** – Doctor of Philosophy, Professor, National Research University «Higher School of Economics» (Moscow, Russia). E-mail: abarabashev@hse.ru

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

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

**Svetlana Yu. Demidenko** – Senior Lecturer, State Academic University for the Humanities; Executive Editor of the Journal "Sociological Studies" (Moscow, Russia). E-mail: demidsu@yandex.ru

**Victor I. Denisov** – Doctor of Economics, Main Researcher, Central Economic Mathematical Institute 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: donskikh@gmail.com
- Andrey G. Fonotov** – Doctor of Economics, Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia). E-mail: fonotov.ag@gmail.com
- Vadim N. Gureev** – Candidate of Pedagogics, Senior Researcher, Information Analysis Center, Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of the Siberian Branch of the RAS; State Public Scientific Technological Library of the Siberian Branch of the RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: GureyevVN@ipgg.sbras.ru
- Yuri E. Hohlov** – Candidate of Science in Physics and Mathematics, Associate Professor, Head of a Department, 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, Senior Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: klistorin@ieie.nsc.ru
- David L. Konstantinovskiy** – Doctor of Sociological Sciences, Main Researcher, Institute of Sociology of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the RAS, (Moscow, Russia). E-mail: scan21@mail.ru
- Natalya A. Kupershtokh** – Candidate of Historical Sciences, Senior Researcher, Institute of History of the Siberian Branch of the RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: kuper@gmail.com
- Alexander A. Kurdin** – Candidate of Economics, Senior Research Fellow, Deputy Dean of the Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia). E-mail: aakurdin@gmail.com
- Polina M. Kozyreva** – Doctor of Sociology, First Deputy Director, Institute of Sociology of the FCTAS RAS, Director of the Center for Longitudinal Studies, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia). E-mail: pkozyreva@isras.ru
- Vladimir S. Lazarev** – Leading bibliographer, Scientific Library Belarusian National Technical University (Minsk, Belarus). E-mail: vlas0070@yandex.ru
- Valentina V. Lapaeva** – Doctor of Law, Main Researcher at Institute of State and Law of the RAS (Moscow, Russia). E-mail: lapaeva07@mail.ru
- Nikolay A. Mazov** – Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher, State Public Scientific Technological Library of the Siberian Branch of the RAS; Head of Information Analysis Center, Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of the Siberian Branch of the RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: MazovNA@ipgg.sbras.ru
- Olga V. Moskaleva** – Candidate of Biology, Director Advisor, Scientific Library of Saint-Petersburg State University (Saint-Petersburg, Russia). E-mail: moskaleva@spbu.ru
- Yulia V. Mokhnacheva** – Candidate of Pedagogics, Leading Researcher, Head of Department, Library for Natural Sciences RAS (Moscow, Russia). E-mail: j-v-m@yandex.ru
- Juri M. Plusnin** – Doctor of Philosophy, Professor, National Research University «Higher School of Economics» (Moscow, Russia). E-mail: jplusnin@hse.ru
- Natalia V. Putilo** – Candidate of Law, Head of Department, The Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). E-mail: social2@izak.ru
- Aleksandr V. Skazochkin** – PhD (Engineering), Candidate of Science in Physics and Mathematics, Associate Professor, Kaluga branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; CEO, LLC “Kryokon” (Kaluga, Russia). E-mail: avskaz@rambler.ru
- Andrey E. Shastitko** – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department, Lomonosov Moscow State University; Director, Center for Competition and Economic Regulation Research, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia). E-mail: aes@ranepa.ru
- Vyacheslav A. Shuper** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, Leading researcher at Institute of Geography RAS (Moscow, Russia). E-mail: vshuper@yandex.ru
- Anton A. Vasiliev** – Doctor of Law, Associate Professor, Director, Institute of Law of Altai State University; Head of the Department of Theory and History of State and Law, Altai State University (Barnaul, Russia). E-mail: anton\_vasiliev@mail.ru
- Andrey G. Vaganov** – Deputy Editor at “Nezavisimaya Gazeta”; Executive Editor of “NG-Nauka” (Moscow, Russia). E-mail: andrew@ng.ru
- Vladimir P. Vizgin** – Doctor of Science in Physics and Mathematics, Chief Researcher, S.I. Vavilov Institute of History of Science and Technology RAS (Moscow, Russia). E-mail: vlvizgin@gmail.com
- Andrey V. Yurevich** – Doctor of Psychology, Corresponding Member of the RAS, Deputy Director, Psychology Institute RAS (Moscow, Russia). E-mail: yurevich@mail.ru
- Vladimir N. Zakharov** – Doctor of Philology, Professor, Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russia). E-mail: zakharov@petrsu.ru

# СОДЕРЖАНИЕ

## СТРАНИЦА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

- 10** Семёнов Е. В. В том ли направлении развивают российскую научную периодику?

## НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

- 13** Ракин В. И. Открытая наука в России или принуждение к научному творчеству

## МЕХАНИЗМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРОЙ

- 25** Шепелев Г. В. О подходах к экспертной оценке эффективности научных исследований
- 48** Шепелев Г. В., Ганиева И. А., Мартынюк Г. В. О подходах к формированию региональной системы научно-технической экспертизы

## НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ БАЗА НАУКИ

- 65** Васильев А. А., Печатнова Ю. В. Кодекс законов о науке и инновациях Российской Федерации: концепция и структура
- 77** Серебряков А. А. Результаты научной и научно-технической деятельности: возможности правовой охраны

## ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

- 88** Вольчик В. В. Возрастающая отдача и российская инновационная система
- 117** Самоволева С. А. Радикальные и инкрементальные инновации: основные характеристики и проблемы разграничения
- 135** Сказочкин А. В., Балаш П. В., Сережкин Л. Н., Перов В. Б. О состоянии энергетического машиностроения в России: возможности и пути инновационного развития

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

- 151** Юрик И. В., Лазарев В. С. Формирование и развитие комфортной информационной среды науки в университете: вклад и опыт библиотеки

## НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО

- 168** Артюхин М. И., Пушкевич С. А. Роль Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований в подготовке и воспитании молодой научной элиты

## ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ

- 184** Ермиков В. Д., Похиленко Н. П. Зеркало науки



**КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ И СТРАТЕГИИ  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

- 204** *Васильев А. А., Зацепина О. Е.* Развитие науки и технологий: цель или средство прогресса?

**МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ**

- 218** *Грунт Е. В., Беляева Е. А., Валеева М. В.* Образовательное пространство вузов Екатеринбурга и стран ШОС: барьеры и риски

**ПИСЬМО В ЖУРНАЛ**

- 231** *Егерев С. В.* Публикационные реалии в эпоху изоляции

**РЕЦЕНЗИИ**

- 238** *Шелегина О. Н.* В интересах государства и общества: научное наследие основателей академических институтов Сибири. Рецензия на книгу Н. Куперштох, И. Крайневой «Их именами названы институты Новосибирского научного центра»
- 247** *Аблажей А. М.* И ещё раз про образование... Рецензия на книгу Г. Ю. Любарского «Образование будущего. Университетский миф и структура мнений об образовании XXI века»

# CONTENTS

## EDITOR'S NOTES

- Semenov E. V. Is the Russian Scientific Periodicals Being Developed in the Same Direction? . . . . . 10

## SCIENTIFIC POLICY

- Rakin V. I. Open Science in Russia or the Enforcement of Scientific Creativity . . . . . 13

## MECHANISMS OF A STATE REGULATION OF A SCIENTIFIC ACTIVITY

- Shepelev G. V. On Expert Evaluation of the Scientific Research Effectiveness . . . . . 25  
Shepelev G. V., Ganieva I. A., Martinyuk G. V. On Approaches to the Formation of a Regional System of Scientific and Technical Expertise . . . . . 48

## NORMATIVE LEGAL FRAMEWORK OF SCIENCE

- Vasiliev A. A., Pechatnova Yu. V. Code of Laws on Science and Innovations of the Russian Federation: Concept and Structure . . . . . 65  
Serebriakov A. A. The Results of Scientific and Technological Activities: Possibility of Legal Protection . . . . . 77

## PROBLEMS OF AN INNOVATIONAL DEVELOPMENT

- Volchik V. V. Increasing Returns and the Russian Innovation System . . . . . 88  
Samovoleva S. A. Radical and Incremental Innovations: Difficulties in Definition and Differentiation. . . . . 117  
Skazochkin A. V., Balash P. V., Serezhkin L. N., Perov V. B. On the State of Power Engineering in Russia: Opportunities and Ways of Innovative Development . . . . . 135

## DIGITAL ENVIRONMENT AND PROBLEMS OF DIGITALIZATION

- Yurik I. V., Lazarev V. S. Formation and Development of Comfortable Information Environment of Science at the University: Impact of the Library . . . . . 151

## SCIENTIFIC COMMUNITY

- Artyukhin M. I., Pushkevich S. A. The Role of the Belarusian Republican Fund for Fundamental Research in the Training and Education of the Young Scientific Elite . . . . . 168

## HISTORICAL EXPERIENCE

- Ernikov V. D., Pokhilenko N. P. The Mirror of Science . . . . . 184

## CULTURAL AND HISTORICAL CONTEXT AND STRATEGIES OF AN S&T DEVELOPMENT

- Vasiliev A. A., Zatsepina O. E. Development of Science and Technology: Goal or Means of Progress? . . . . . 204

## INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL COOPERATION

- Grunt E. V., Belyaeva E. A., Valeeva M. V. Yekaterinburg Universities and SCO Countries Educational Space: Barriers and Risk Factors . . . . . 218

## LETTER TO A MAGAZINE

- Egerev S. V. Publishing Realities in the Age of Isolation . . . . . 231

## BOOK REVIEWS

- Shelegina O. N. In the Interests of the State and Society: the Scientific Heritage of the Founders of Siberian Academic Institutions. Review of the Book by N. Kupershtokh, I. Kraineva "Institutes of the Novosibirsk Scientific Center are Named after Them" . . . . . 238  
Ablazhey A. M. Once Again of Education... Book review by G. Yu. Lyubarsky "Education of the Future. University Myth and the Structure of Opinions on Education in the 21st Century" . . . . . 247



EDN: QZAKJZ

## В ТОМ ЛИ НАПРАВЛЕНИИ РАЗВИВАЮТ РОССИЙСКУЮ НАУЧНУЮ ПЕРИОДИКУ?

**Р**оссийские научные журналы, как и вся научная система страны, в последнее десятилетие развиваются в условиях воздействия цифровизации, коммерциализации и бюрократизации. Воздействие технологического, экономического и управленческого факторов никуда не делось и в 2022 году, поскольку в этом проявляется исторически устойчивое сущностное влияние современного социума на науку. Но в уходящем году к этим факторам добавился ещё и исторически необязательный ситуативный, но обладающий большой разрушительной силой фактор внешнего санкционного давления. Российская научная периодика одновременно оказалась в новых неблагоприятных условиях. Национальная сеть научных журналов, активно встраивавшаяся в глобальную систему научных коммуникаций и претерпевшая под их воздействием глубокую внутреннюю трансформацию, оказалась насильственно отторгнутой этой глобальной системой. Впереди ещё много споров о том, как это случилось, в чём причины произошедшего, кто в этом виноват и т. д. Всё это — предмет будущих исследований. Неотложной задачей является адаптация российских научных коммуникаций к новым, неблагоприятным и противоестественным для науки условиям и определение того, как в этих условиях развиваться.

Сразу нужно сказать, что капитулянтские, паникёрские, пораженческие настроения не могут стать основой стратегии. Не могут стать такой основой и благодущные или бахвальские разглагольствования. Первые проявляются в ослабляющем российскую науку оттоке части исследователей из страны, этим они и закончатся. Вторые присутствуют в заявлениях многих руководителей разного уровня о том, что санкции нам не наносят ущерба, они даже полезны для нашего развития, да и вообще они временны и скоро всё вернётся в нормальное русло. При всей очевидной нелепости подобных суждений они широко распространены и претендуют на роль некой оптимистичной идеологии, на мой взгляд, глуповатой и вредной. Санкции вредны, и они надолго. Это хорошо видно, как показал А. А. Мжельский (*Мжельский А. А. Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 3*), на примере оценок и планов такой организации, как Clarivate, владеющей самой мощной базой данных (WoS). В опубликованном в конце июля 2022 года докладе Clarivate Analytics (подготовлен по итогам совместного исследования с Harvard Kennedy School и King's College London) говорится, что исключение Китая из глобальной науки было бы катастрофическим для мира, а исключение России практически не повлияет на глобальную науку, поскольку «российская научная система слаба, деградирует и всё больше будет подвергаться маргинализации».

В новых условиях и научная политика в целом, и тот её сегмент, который посвящён системе научных коммуникаций, требуют глубокого переосмысления и преобразования. Без этого ни наука, ни научная периодика не смогут успешно развиваться. Изменений требует не только научная политика, но и система управления наукой, а также организация исследований в стране. С этой точки зрения уходящий год, по крайней мере в части научных журналов, во многом потерян. Нельзя же всерьёз считать, что рождённый за девять месяцев «Белый список» журналов – это новая, адекватная требованиям времени политика. На то, чтобы сохранить прежнюю систему подчинения публикационной активности двум международным базам данных (WoS и Scopus) и добавлению к ним RSCI, не требовалось такое длительное вынашивание этого незатейливого решения.

Совокупность научных журналов – это прежде всего сеть научных коммуникаций, с помощью которой поддерживается информационная среда науки, что осуществляется непрерывным постоянно повторяющимся циклом фиксации, хранения и трансляции знаний в форме научных документов. Для исследователей научные журналы ценны своим контентом – содержанием статей, собственно научным знанием. Для информационных специалистов важна наукометрическая информация о статьях. Для управленцев важны наукометрические показатели как инструмент отчётности и контроля. Решения часто принимаются управленцами с опорой на наукометрию и фактически без учёта потребностей собственно науки. Для исследователей важно не оказаться в изоляции от глобальной науки, сохранить максимально широкий доступ к научной информации в научных журналах всего мира, а также обеспечить доступность собственных научных результатов мировому научному сообществу. Как утверждение Белой книги решает эти проблемы? Она лишь консервирует существующую систему отчётности.

Научные коммуникации и прежде всего сеть научных журналов не являлись в России раньше и не являются сейчас объектом целенаправленной системной государственной политики и государственного управления. В государственной научной политике и в системе государственного управления сферой науки не выделены такое направление политики и такой сегмент структуры управления, которые отвечают за развитие целостной сети научных коммуникаций и поддержку информационной среды науки. Цели и действия государства в этой сфере фрагментарны, им не хватает системности, стратегичности и конструктивности. В программных стратегических документах не сформулировано понимание функций сети научных коммуникаций и информационного обеспечения науки, не поставлены цели и задачи научной политики в этой области. В системе управления наукой не выбран (создан новый или наделён полномочиями какой-либо уже существующий) государственный орган, ответственный за государственную политику в обозначенной сфере, перед которым поставлены цели и задачи государственной политики.

Кроме зрелой государственной научной политики и дееспособной государственной системы управления научно-технологической сферой и всеми её подсистемами необходима также многообразная самоорганизация научного сообщества, включая научные общества, учёные советы, экспертные советы, редакционные советы, редакционные коллегии и т. д. Возрождение научных обществ, определение их роли в поддержке научного уровня журналов даже не обсуждаются, как не обсуждаются всерьёз и проблемы определения необходимого и посильного для страны фронта научных исследований и роли научной периодики в его информационном обеспечении. Между тем национальная сеть научных журналов должна быть выстроена под фронт научных исследований, должна обеспечивать их информационную поддержку и служить фактором их развития. Пока управленческая мысль зациклилась на том, что научная периодика нужна не столько для науки, сколько для отчётности. Радикальный отказ от чиновничьего понимания научного производства как производства отчётных показателей в пользу его понимания как производства знаний, компетенций и технологий является в условиях санкционного давления на страну исторической необходимостью.

---

*Е. В. Семёнов*



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.1

EDN: RSYNGW

## ОТКРЫТАЯ НАУКА В РОССИИ ИЛИ ПРИНУЖДЕНИЕ К НАУЧНОМУ ТВОРЧЕСТВУ

**Ракин Владимир Иванович<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Институт геологии им. академика Н. П. Юшкина  
Федерального исследовательского центра  
«Коми научный центр Уральского отделения РАН»,  
Сыктывкар, Россия

## АННОТАЦИЯ

Исполнительная власть нашей страны заявлением вице-преьера Д. Чернышенко 7 марта 2022 г. признала, что действующая система управления отечественной наукой не отвечает национальным интересам России. Концепция открытой науки предполагает не только открытый доступ к новейшим достижениям мировой науки, который можно достичь с развитием современных средств коммуникации, но и выполнение ряда принципов добросовестного научного исследования. Можно согласиться с тем, что лёгкий доступ к результатам отечественных научных исследований может противоречить национальным интересам страны. Но эта проблема, вероятно, вполне решаема путём научно-технологической экспертизы на стадии подготовки материала к публикации. Главная проблема, на наш взгляд, связана с тем обстоятельством, что многочисленные наукометрические показатели «успешной» научной работы превращают творческий исследовательский процесс в операционный вид интеллектуальной деятельности. Проблема экспертизы научной деятельности учёного, по нашему мнению, должна быть пересмотрена. Целью экспертизы должна быть оценка качества научного труда: личный вклад учёного в разрабатываемую научную проблему; достоверность и достаточность полученных данных для сформулированных выводов; воспроизводимость результатов наблюдений; отсутствие плагиата и дублирования публикаций; глубина понимания научной проблемы; степень вовлечённости исследователя в творческую работу всего научного коллектива в рамках заданной научной или технологической темы. Только экспертиза отношения к творческой научной работе в рамках периодического аттестационного процесса может противостоять тому, чтобы отечественная наука не превратилась только в средство заработка.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

открытая наука, наукометрические показатели, научный грант, экспертиза

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Ракин В. И.* Открытая наука в России или принуждение к научному творчеству // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 13–24. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.1. EDN RSYNGW

## ВВЕДЕНИЕ

**В** последние годы многие учёные в России были склонны считать, что фаза турбулентности в развитии науки в России, которая началась более 30 лет назад, постепенно сходит с повестки дня. Казалось, что российская наука, принудительно двигаясь по стезе экономической и организационной оптимизации, обречена на вполне предсказуемую эволюцию. Но Станислав Лем предупреждал: когда упадёте на самое дно, снизу постучат.

С началом пандемии и особенно в феврале 2022 года внезапно обнаружилось, что настоящая турбулентность только начинается. Облик будущего российской науки теперь является загадкой. Однако всем понятно, что управленческое решение властей Российской Федерации в этом вопросе будет решающим. Опыт Кубы и Ирана говорит, что санкции могут затронуть не одно поколение соотечественников. Китай, находясь в экономической и политической конфронтации с ведущей мировой державой, как обычно не делает резких движений. По ряду признаков в организации науки он пошёл по своему особому пути. Обладая колоссальными человеческими и экономическими ресурсами, Китай создаёт «зеркало» мировой науки, на первых порах дублируя западную систему организации научной сферы и привлекая перспективных учёных всех возрастов в первую очередь в национальную систему образования. Технологические и научные достижения Китая убедительно свидетельствуют, что вскоре Китай станет мировым лидером в науке и не только китайская, но и мировая наука неизбежно кардинально изменится. В такой обстановке будущее российской науки особенно тревожно.

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКОЙ СЕГОДНЯ

Трансформация научной сферы в России за три десятка лет к настоящему моменту достигла такой фазы, которую можно описать рядом как положительных, так и негативных черт. Главным положительным результатом в области фундаментальной науки является тотальный переход к традиционной западной форме научной работы — написанию узкоспециализированных статей в профильные научные журналы. Такая практика, безусловно, организует творческую работу исследователя, даёт определённую свободу при выполнении пятилетнего государственного задания, обеспечивающего российского учёного научной инфраструктурой и материальным содержанием. Второй важный положительный момент в последние годы связан с развернувшейся программой обновления приборной базы исследований, что вселяет определённый оптимизм и даёт возможность выполнения исследований на более высоком технологическом уровне.



Но отмечаются и другие явления, среди которых:

- **Дифференциация научной инфраструктуры между центральными и региональными организациями.** Это отражается как на заработной плате исследователей, так и на научном оборудовании и научной инфраструктуре. В результате действия закона о закупках<sup>1</sup> научные организации приобретают не самые современные (и дорогие) приборы, программируя своё отставание на 5–10 лет от мировой науки. При этом ряд центральных научных и образовательных организаций выведены за пределы действия закона о закупках.
- **Бюрократический режим управления научными институтами не как творческими коллективами, а как производственными организациями или учреждениями сферы услуг с чёткой субординацией и непрерывной отчётностью без учёта истории, интересов и логики развития научных направлений.** Как итог, проявляется естественное в данной обстановке желание управленцев оптимизировать вверенную единицу в соответствии с поставленными индикативными показателями, имеющими в основе исключительно экономические и управленческие признаки. Достигнуто полное подчинение творческого исследовательского процесса всё более усиливающемуся давлению упрощённых наукометрических показателей.
- **Колебания в целевых ориентирах и критериях оценки науки.** Они обусловлены текущими государственными, экономическими и политическими мотивами, интересами групп лоббистов, а также непониманием управленцами основных принципов развития науки. Колебания дезориентируют большую часть в основном молодых российских учёных и происходит переоценка целей научной работы, а наука воспринимается только как средство заработка.
- **Частные бизнес-проекты по изданию платных публикаций.** Они предлагают лёгкий и быстрый, «рыночный» способ достижения необходимых количественных показателей «успешности» учёного. На этом рыночном поле предложений удобно расположилась и российская система научных грантов, реализующая положительную обратную связь «грант – исследование – платная публикация – грант», накладывающая жёсткие ограничения на исследовательский процесс и доводящая до автоматизма публикационную активность грантодержателя.

Исполнительная власть нашей страны заявлением вице-преьера Д. Чернышенко 7 марта 2022 г. признала, что действующая система управления отечественной наукой не отвечает национальным интересам России. Важным показателем служит инициатива правительства, принявшего Постановление № 414 от 19 марта 2022 г.<sup>2</sup> Предложено до конца 2022 года

<sup>1</sup> Федеральный закон ФЗ-44 от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // КонсультантПлюс: [сайт]. URL: [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144624/?ysclid=I9pfy2xeh0766251659](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/?ysclid=I9pfy2xeh0766251659) (дата обращения: 26.10.2022).

<sup>2</sup> Постановление Правительства от 19 марта 2022 г. № 414 «О некоторых вопросах применения правовых актов Правительства Российской Федерации, устанавливающих требования, целевые значения показателей по публикационной активности» // Гарант: [сайт]. <https://base.garant.ru/403731094/?ysclid=I9pg2fd9ui351315203> (дата обращения: 26.10.2022).

отказаться от требований к наличию публикаций в журналах, индексируемых в международных базах данных Web of Science, Scopus. Несмотря на то, что проблема поиска адекватных целевых ориентиров в российской науке довольно застарелая, инициатива правительства, провозглашённая на одиннадцатый день от начала специальной военной операции, выглядит по-военному оперативной. Отметим несколько признаков, свидетельствующих, по нашему мнению, о последовавших за этим нерешительности и растерянности чиновников от науки.

Пункт 3 постановления, отсутствовавший в проекте этого документа, разработанного по поручению правительства Министерством науки и высшего образования, ясно требует от федеральных органов исполнительной власти в двухмесячный срок привести свои акты (их порядка 600) в соответствие с настоящим постановлением. Это, безусловно, касается и основного «Качественного показателя государственного задания» – комплексного балла публикационной результативности (КБПР) для научных организаций, подведомственных Министерству науки и высшего образования. В своей оценке проекта постановления заместитель министра финансов М. М. Котюков, в прошлом – руководитель ФАНО, справедливо заметил, что *«поручением (Правительства) предусматривается разработать собственную систему оценки результативности научных исследований и разработок, предложения по которой не представлены»*. В итоге двухмесячный срок прошёл, конец года близок, но новая, «национальная» система оценки результативности научных исследований даже не выставлена на обсуждение. Вероятность того, что решение будет принято в форме приказа министерства, без какого-либо общественного обсуждения, очень велика, что также будет свидетельствовать о неуверенности разработчиков в принятом решении. Тот, кто не боится критики, всегда готов обсуждать своё предложение.

8 апреля 2022 года состоялся межведомственный круглый стол [1], на котором были представлены предварительные результаты работы трёх комиссий, призванных разработать предложения по системе оценки результативности научных исследований и разработок. Однако итоги двухчасового обсуждения привели к выводу, что в команде управленцев нет чётких и согласованных представлений о том, как выходить из зоны турбулентности, – продолжать двигаться в направлении мировой науки как обычно в проигрышной позиции догоняющих или выбрать свой национальный путь без оглядки на дискриминационные оценки российской науки западными партнёрами.

Но наиболее ярко обострившаяся управленческая проблема отражается в двух известных документах: Обращение Российского союза ректоров от 4 марта 2022 г.<sup>3</sup> и Обращение членов Президиума РАН от 7 марта 2022 г.<sup>4</sup>, которые, если прочесть их один за другим, создают сильное впечатление.

<sup>3</sup> Обращение Российского союза ректоров // Российский союз ректоров: [сайт]. 2022. 4 марта. URL: <https://rsr-online.ru/news/2022/3/4/obrashenie-rossijskogo-soyuza-rektorov/> (дата обращения: 26.10.2022).

<sup>4</sup> Обращение членов Президиума РАН // Российская академия наук: [сайт]. 2022. 7 марта. URL: [www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=3fdf08dd-1efb-4817-9087-69b642c59660&ysclid=I9pgdn9tpe859272344](http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=3fdf08dd-1efb-4817-9087-69b642c59660&ysclid=I9pgdn9tpe859272344) (дата обращения: 26.10.2022).

## ДОСТИЖИМА ЛИ ГЛОБАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ КООПЕРАЦИЯ?

Наука как часть человеческой культуры развивается в направлении открытости, что, безусловно, привлекательно для большинства учёных. Соответственно, принципы открытой науки нацелены на устранение барьеров в обмене и производстве научных знаний. За эти принципы формально борется руководство Евросоюза в лице Европейской комиссии, принимая соответствующие декларации, создавая институты и аналитические центры [2]. Открытая наука в узком смысле подразумевает открытый доступ к научным журналам. Этим, в частности, в нашей стране с 2002 года занимается некоммерческое партнёрство «НЭИКОН». Но ещё со времён Галилея было ясно, что научное знание может быть весьма востребованным товаром, как современные природные углеводороды. Кроме того, научное знание является источником новых технологий, обеспечивающих экономическое и военное могущество страны, что ставит его в особое положение для государства.

Сегодня, с началом событий специальной военной операции на Украине, принципы открытой науки вполне закономерно отодвигаются на задний план.

Последняя научная конференция, организованная Европейской комиссией, посвящённая универсальным принципам ценностей в научных исследованиях и проблемам открытой науки, состоялась в начале июля 2022 г. [2]. На неё помимо стран Большой семёрки были приглашены ряд государств, включая и страны БРИКС, кроме России. Завершение дискуссии, определяющей глобальный подход к исследованиям и инновациям, планируется в середине будущего года, но он пройдёт без участия России и, возможно, без Китая, которых провозгласили «системными соперниками». Очевидно, что цель организаторов – глобальная научная кооперация – при таком подходе не может быть достигнута по определению, поскольку наука Китая и России, составляющая значительную часть мировой, искусственно изолируется<sup>5</sup>.

Заметим, что надежда на научную кооперацию с другими странами БРИКС слаба, поскольку в условиях тотального мирового кризиса страны из этой группы, не имеющей собственного устава и структуры, объединившиеся в первую очередь по признаку «развивающейся» экономики, преследуют свои национальные политические и экономические интересы.

## ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ВАРИАНТ НАУКОМЕТРИИ

Аналитическая компания Clarivate Analytics, совершенствуя свою наукометрическую базу WoS, несколько лет назад отказалась от непосредственного использования показателя рейтинга журнала и перешла к упрощённой системе квартилей, позволяющей «сгладить» сильно нелинейный закон распреде-

<sup>5</sup> Согласно анализу, основанному на данных аналитической компании *Clarivate* (наукометрическая база WoS), в период с 2018 по 2020 год китайские учёные опубликовали 23,4% научных работ в мире, опередив по этому показателю США, и составили четверть наиболее цитируемых публикаций из первого процента самых ценных научных результатов за эти же годы (*China overtakes the US in scientific research output // The Guardian: [сайт]. 2022. August 11. URL: <https://www.theguardian.com/world/2022/aug/11/china-overtakes-the-us-in-scientific-research-output> (дата обращения: 15.11.2022).*

ления рейтинга анализируемых журналов, которых на начало 2022 года в базе было уже 22 000 (из них примерно 400 российских – не более 2% журналов). При желании можно взять квартиль журнала и по простой линейной формуле вычислить условную «стоимость» научной статьи как результат научной работы за известный период времени. Такой квартильный механизм делает понятной и простой систему оценки научной деятельности, нивелируя в некоторой степени текущую моду на научное направление и его инвестиционную привлекательность, оставляя научную значимость полученных результатов.

Однако внедрённая в форме приказа в начале 2020 года в научных и образовательных учреждениях России и используемая до недавнего времени методика расчёта КБПР фактически вернула рейтинг журнала с помощью экспоненциальной таблицы коэффициентов. Некоторые управленцы тогда и сейчас [1] стремятся перевести науку на грантовую систему финансирования, в которой рейтинг журнала, реанимированный упомянутым показателем, провозглашается ключевым условием для проведения конкурса проектов. Такая техническая «экспертиза» заявки на грант, без участия субъективного мнения экспертов, вполне может быть автоматизирована и, по мысли чиновников, положена в основу управления всей отечественной наукой.

Заметим, что ведущие российские научные журналы при методике расчёта показателя КБПР, предназначенного, подчеркнём, для внутреннего использования в Российской Федерации в качестве планового показателя научной результативности и расчёта базы финансирования учреждения, оказались в нижней части списка. Тем самым по факту отечественные журналы были оценены чиновниками как журналы второго сорта. В оправдание их действий отметим, что недавнее намерение войти в пятёрку стран-лидеров мирового научно-технологического прогресса (заведомо проигрышная стратегия догоняющего, декларированная в целях Национального проекта «Наука»), казалось бы, вынуждает играть по установленным западными партнёрами правилам.

Причём, если управлять наукой, по сути, бессмысленное занятие, как и принуждать к творчеству, то под управлением следует понимать только создание государством экономической основы для научной деятельности и определённых, всем понятных критериев для оценки научной работы. Такая система управления, на наш взгляд, должна отвечать основным характеристикам открытой науки, способствующим её выживанию в условиях кризисов и повышению качества научных исследований.

Под открытой наукой чаще понимают её фундаментальную часть. Следует ясно отличать её критерии оценки от таковых для прикладной сферы науки. К последней следует предъявлять особые требования, стимулирующие в первую очередь развитие её связей с производством.

Безусловно, доступ к опубликованным статьям в российских и международных научных журналах для российских учёных должен быть открыт. Эта проблема обсуждалась на круглом столе [1]. Российской академией наук было высказано вполне разумное предложение о создании Российского государственного издательского дома для научных журналов и монографий открытого доступа на английском и русском языках на основе полного государственного финансирования, без использования грантового принципа.

Казалось бы, создание национального «белого списка» научных изданий, рекомендованного для публикаций российским учёным, также может улучшить ситуацию во внутренней научной политике. Однако, в связи с ожидаемой методикой расчёта нового индикативного показателя научной результативности, предназначенного для внутреннего использования в России, «белый список» создаст национальный рейтинг научных изданий. Соответственно, в «лучших» традициях западной науки появится опасность новой гонки за количественными показателями, определяющими рейтинг журнала, и вновь восторжествует закон Гудхарта. Хочется надеяться, что ожидаемая система наукометрической оценки результативности, во-первых, не окажется дискриминационной по отношению к российским журналам и, во-вторых, будет учитывать особенности каждой научной отрасли, отражённые в статистике соответствующей референтной группы учреждений науки.

## РОССИЙСКИЙ ФЕНОМЕН НАУЧНОГО ГРАНТА

Заметим, что нынешняя форма грантового финансирования формально противоречит принципам открытой науки. Индикативная, рейтинговая система оценки проектов приводит к движению по замкнутому кругу «грант – исследование – публикация – грант» [3]. Рыночная технология достижения нужных отчётных показателей (при использовании платных публикаций), как известно, даёт эффективное, но временное решение финансовых проблем и при этом, по сути, представляет собой тотальную кабалу, целью которой становится высокоскоростное изготовление научной продукции. Такая деятельность обладает внешними чертами успешности, однако наносит ущерб научному содержанию и надёжности научных выводов. В статьях, издающихся как горячие пирожки, чаще, чем обычно, практикуется манипуляция данными, выдвижение гипотез при известных результатах, слабая теоретическая проработка проблемы и др. [4], что кроме ущерба принципам открытой науки наносит непоправимый моральный урон личности исследователя. Ссылки на «спортивный азарт» в грантовой гонке, пропагандируемый отдельными лидерами, не выдерживают критики. Научные гранты сегодня формально отделены от государственного задания на проведение НИР, но продолжают поддерживаться государством, поскольку фигурируют в комплексе многочисленных отчётных показателей научного учреждения и входят в расчёт государственного финансирования.

Важен и второй аспект. Современная наука, что бы о ней не говорили в прошлом учёные с мировым именем, – вещь непростая. Сегодня обычному научному сотруднику всё большего интеллектуального труда требуется для осознания её передового рубежа и мобилизации усилий для движения вперёд. На это тратится здоровье и драгоценное время, которого гарантированно не хватит при тотальной грантовой системе финансирования. В результате исследователи, интенсивно работающие над важной, с их личной точки зрения, научной проблемой, не могут позволить себе игру в грантовую гонку и теряют признаки «успешности», закономерно попадая в число аутсайдеров.

И наконец, третий момент, связанный с так называемой актуальностью исследований. История развития науки уже не один раз показывала, как могут ошибаться даже великие учёные в прогнозах использования фундаментальных открытий. Например, Э. Резерфорд, отец ядерной физики, утверждал, что его исследования не будут использованы на практике в ближайшие сто лет с момента открытия атомного ядра (1911 г.) и установления законов радиоактивного распада ядер. Вызывают возражения не попытки установить приоритетные направления фундаментальных исследований в отечественной науке, которые при должном подходе могут в ближайшей перспективе обеспечить технологический прорыв, но формальное использование провозглашённых приоритетных направлений в качестве главного критерия актуальности при экспертной оценке планируемых исследований.

## СТИМУЛИРОВАНИЕ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

Напомним, что в 2021 году совместно ООО «Социологическая служба “Решающий голос”», «Независимой газетой» и Институтом психологии РАН проведено социологическое исследование «Научная политика России – 2021» [5]. Исследование показало, что доля учёных, считающих приоритетом своей работы амбициозность научной проблемы, составляет менее четверти респондентов, а около трёх четвертей анкетированных исследователей считают главным в своей работе «стремление к достаточности финансовых ресурсов». Можно согласиться с авторами социологического отчёта, что *«исчезновение этой (первой) группы приведёт к окончательному превращению науки в операционный вид интеллектуальной деятельности, в том числе при наличии достаточного финансирования, приборов, аспирантов и лояльного руководства в организации»* [5]. Этот тренд, по нашему мнению, сегодня является главной опасностью для российской науки и для открытой науки в целом.

Сегодня научная экспертиза в традиционном её понимании уже не рассматривается представителями научного сообщества как безусловная основа справедливой оценки вклада в науку. Экспертная оценка не может считаться объективной по простой причине – число специалистов по конкретной узкой научной проблеме катастрофически уменьшается с каждым годом, и исследователь вскоре обнаруживает, что может легко перечислить всех своих коллег, которых может в полной мере считать экспертами по своей области знаний. Благодаря этому обстоятельству многие журналы, оказывающие платные услуги, не стесняются предлагать авторам самим привести список потенциальных рецензентов для своей статьи. Облегчая себе задачу по подбору экспертов, редколлегии создают почву для злоупотреблений. Но для учредителей платных журналов это не является проблемой, поскольку целью издания является бизнес, а не научный прогресс.

Проблема экспертизы научной деятельности, по нашему мнению, должна быть пересмотрена кардинально. Экспертизу научного проекта или результата научной работы (статьи, монографии) всегда можно формализовать с помощью различных наукометрических показателей, что с той или иной степенью успеха делается в ведущих западных научных журналах путём заполнения анкеты рецензента. Но в первую очередь целью научной экспертизы

должна быть оценка добросовестности выполнения научных исследований и качество научного труда исследователя:

- личный вклад учёного в разрабатываемую научную проблему;
- достоверность и достаточность полученных данных, используемых в исследовании и адекватность сформулированных выводов;
- воспроизводимость результатов наблюдений;
- отсутствие плагиата и дублирования публикаций;
- глубина понимания научной проблемы;
- степень вовлечённости исследователя в творческую работу всего научного коллектива в рамках заданной научной или технологической темы.

Только экспертиза отношения к творческой научной работе исследователя в рамках, например, регламентированного законодательством периодического аттестационного процесса может противостоять тому, чтобы наука не превратилась в *«операционный вид интеллектуальной деятельности»*.

## ВЫВОДЫ

В настоящее время главные задачи могут быть, на наш взгляд, следующие.

- Создание условий доступности передовых мировых научных результатов для российских учёных. В этой области развивать систему «параллельного импорта» новейших научных публикаций и стимулировать совершенствование интернет-систем поиска публикаций, таких как Sci-Hub, КиберЛенинка и др., противодействующих бизнес-проектам, паразитирующим на научном знании.
- Создание государственного научного издательства (книжного дома) и гибкой системы двуязычных отечественных научных журналов открытого доступа, в которых только и будет возможным ограниченное использование рейтингов и других наукометрических показателей.
- В системе аттестации российских учёных развивать экспертизу качества научной работы учёного и организовать систему стимулирования за добросовестную исследовательскую работу, от которой только и должен зависеть карьерный рост исследователя. Необходимо отказаться от расчётов персональных наукометрических публикационных показателей и составления рейтинга успешности учёного.
- Ожидаемый основной индикативный показатель «эффективности» научной организации (аналог КБПР), без которого, вероятно, пока не обойтись в системе управления научной отраслью, нельзя рассматривать в качестве денежного эквивалента. Очевидно, молодой научный коллектив не может достичь высоких наукометрических показателей по сравнению с коллективом, умудрённым опытом. Поэтому материальное обеспечение организации должно быть привязано к кадровому составу, но не к наукометрическим показателям отчётности.
- Минимизировать грантовый принцип финансирования научной работы, оставив его преимущественно для развития прикладных направлений науки по спецтематике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Круглый стол «О создании национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок» // Общественная палата Российской Федерации : [сайт]. 2022. 8 апреля. URL: [https://www.oprf.ru/live\\_stream/949](https://www.oprf.ru/live_stream/949) (дата обращения: 26.10.2022).
2. Шаров А. По правильным правилам. Как развиваться глобальной научной кооперации // Поиск : [сайт]. № 30–31. 2022. 29 июля. URL: [https://poisknews.ru/wp-content/uploads/2022/07/poisk\\_30-31\\_20220729.pdf](https://poisknews.ru/wp-content/uploads/2022/07/poisk_30-31_20220729.pdf) (дата обращения: 26.10.2022).
3. Захаров И. За открытую науку: как публиковать статьи по-новому / И. Захаров, И. Гордеев, Т. Чернов // Троицкий вариант – Наука : [сайт]. 2019. № 287. С. 2. URL: [trv.nauchnik.ru/2019/07/16/to-open-science/](http://trv.nauchnik.ru/2019/07/16/to-open-science/) (дата обращения: 26.10.2022).
4. A manifesto for reproducible science / M. R. Munafò, B. A. Nosek, D. V. M. Bishop [et al.] // Nature Human Behaviour, 2017. Vol. 1, art. 0021.
5. Гусев А. Б. Научная политика России – 2021 / А. Б. Гусев, М. А. Юревич. М. : Буки Веди, 2021. 96 с.

Статья поступила в редакцию 21.09.2022.

Одобрена после рецензирования 17.10.2022. Принята к публикации 18.11.2022

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Ракин Владимир Иванович** [rakin@geo.komisc.ru](mailto:rakin@geo.komisc.ru)

Доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник, Институт геологии им. академика Н. П. Юшкина Федерального исследовательского центра «Кomi научный центр Уральского отделения РАН», Сыктывкар, Россия

AuthorID РИНЦ: 55947

ORCID ID: 0000-0001-8085-8733

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.1

## OPEN SCIENCE IN RUSSIA OR THE ENFORCEMENT OF SCIENTIFIC CREATIVITY

**Vladimir I. Rakin<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Institute of Geology of Komi Scientific center Ural branch of the RAS, Syktyvkar, Russia

**Abstract.** The executive power of our country, by the statement of Deputy Prime Minister D. Chernyshenko on March 7, 2022, recognized that the current system of management of domestic science does not meet the national interests of Russia. The concept of open science implies not only open access to the latest achievements of world science, which can be achieved with the development of modern means of communication, but also the fulfillment of a number of principles of honest scientific research. One can agree that easy access to the results of domestic scientific research may be contrary to the national interest of the country. But this problem is probably quite solvable through scientific and technological expertise at



the stage of preparing material for publication. The main problem, in our opinion, is related to the fact that numerous scientometric indicators of “successful” scientific work transform the creative research process into an operational type of intellectual activity. In our opinion, the problem of the examination of a scientist’s scientific activity should be reconsidered. The purpose of expertise should be to assess the quality of scientific work: the personal contribution to the scientific problem being developed; reliability and sufficiency of the data obtained and for the conclusions formulated; reproducibility of observation results; absence of plagiarism and duplication of publications; depth of understanding of the scientific problem; degree of involvement of the researcher in the creative work of the whole scientific team within a given scientific or technological topic. Only examination of the attitude to creative scientific work within the framework of periodic certification process can prevent domestic science from becoming just a means of earning money.

**Keywords:** open science, scientometric indicators, scientific grant, expertise

**For citation:** Rakin, V. I. (2022). Open Science in Russia or the Enforcement of Scientific Creativity. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 13–24. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.1

## REFERENCES

1. Kruglyj stol “O sozdanii nacional’noj sistemy ocenki rezul’tativnosti nauchnyh issledovaniy i razrabotok” [Round table “On the creation of a national system for evaluating the effectiveness of research and development”]. *Civic Chamber of the Russian Federation*. (2022). April 8. URL: [https://www.oprf.ru/live\\_stream/949](https://www.oprf.ru/live_stream/949) (accessed 26.10.2022).
2. Sharov, A. (2022). Po pravil’nym pravilam. Kak razvivat’sya global’noj nauchnoj kooperacii [According to the right rules. How to develop global scientific cooperation]. *Poisk*. No. 30–31. July 29. URL: [https://poisknews.ru/wp-content/uploads/2022/07/poisk\\_30-31\\_20220729.pdf](https://poisknews.ru/wp-content/uploads/2022/07/poisk_30-31_20220729.pdf) (accessed 26.10.2022).
3. Zaharov, I, Gordeev, I. and Chernov, T. (2019). Za otkrytuyu nauku: kak publikovat’ stat’i po novomu [For open science: how to publish articles in a new way]. *Troitskii variant – Nauka*. No. 287. P. 2. URL: [trv.nauchnik.ru/2019/07/16/to-open-science/](http://trv.nauchnik.ru/2019/07/16/to-open-science/) (accessed 26.10.2022).
4. Munafò M. R., Nosek B. A., Bishop D. V. M. [et al.] (2017). A manifesto for reproducible science. *Nature Human Behaviour*. Vol. 1, art. 0021.
5. Gusev, A. B. and Yurevich, M. A. (2021). *Nauchnaya politika Rossii – 2021* [Scientific Policy of Russia – 2021]. Moscow: Buki Vedi publ. 96 p.

*The article was submitted on 21.09.2022.*

*Approved after reviewing 17.10.2022. Accepted for publication 18.11.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Rakin Vladimir**     [rakin@geo.komisc.ru](mailto:rakin@geo.komisc.ru)

Doctor of Geology and Mineralogy, Main Researcher, Institute of Geology of Komi Scientific center Ural branch of the RAS, Syktyvkar, Russia

AuthorID RSCI: 55947

ORCID ID: 0000-0001-8085-8733



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.2

EDN: PKZMUL

## О ПОДХОДАХ К ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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

---

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

## АННОТАЦИЯ

Представлены общие подходы к экспертизе при оценке эффективности научно-технической сферы. Рассмотрены роли участников экспертизы – лица, принимающего решение, организатора экспертизы, экспертов, других участников, заинтересованных в результатах экспертизы. Разобраны общие требования к экспертам, такие как квалификация, объективность, независимость эксперта, возможные конфликты интересов участников экспертизы. Рассмотрена реализация теоретических положений организации экспертизы на практических примерах.

Показано, что экспертные оценки при анализе эффективности научных организаций могут приводить к недостоверным результатам так же, как и использование наукометрических показателей эффективности вне зоны их применимости.

Представлены некоторые основные наукометрические показатели, показано, что их можно рассматривать как формализованные ответы на вопросы экспертизы. Показана зависимость наукометрических показателей от масштаба аудитории, на которую выходят те или иные публикации. Спрогнозированы возможные изменения в наукометрических показателях российских публикаций в условиях ограничения доступа российских публикаций в мировые информационные системы.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

научно-техническая экспертиза, оценка эффективности научных исследований, наукометрические показатели, публикационная активность, информационные системы

## 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».

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Шепелев Г. В.* О подходах к экспертной оценке эффективности научных исследований // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 25–47. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.2. EDN PKZMUL

## ВВЕДЕНИЕ

С ограничением доступа к зарубежным базам научных публикаций Web of Science (далее – WoS) и Scopus развернулась дискуссия о разработке новой системы оценки эффективности научных организаций, основанной на данных российской системы публикаций. В статье [1] рассмотрены требования к российской системе публикаций и указаны основные количественные параметры такой системы. С учётом изменения базы для наукометрических оценок роль экспертной оценки при анализе эффективности научных исследований<sup>1</sup> должна возрасти. В этих условиях представляется полезным рассмотреть базовые принципы организации экспертной оценки эффективности научных исследований. Кроме того, новая ситуация с доступом к информационным базам требует также переосмысления подходов к наукометрическим инструментам, поэтому ниже проведено исследование того, как зависят некоторые наиболее часто используемые наукометрические показатели от масштаба аудитории и как они могут меняться в новых (санкционных) условиях.

Во многих публицистических выступлениях представителей научной общественности роль экспертной оценки подаётся как определяющая и явно или неявно противопоставляется использованию наукометрических подходов. При этом приводится много вполне справедливых примеров, когда наукометрический подход даёт (или может дать) неправильные результаты<sup>2,3</sup>.

В этой связи полезно исследовать следующие вопросы:

- 1) чем «плохи» наукометрические показатели;
- 2) как должна быть организована экспертная оценка научных организаций, отдельных учёных и научного сектора в целом, с тем чтобы компенсировать недостатки наукометрической оценки.

Подробно нормативная база для оценки эффективности научных исследований на различных уровнях (отдельных учёных, научной организации, национальной системы научных исследований) рассмотрена в статье [2], и следует отметить, что в целом нигде в нормативных документах не предлагается использовать исключительно наукометрические показатели.

Дискуссия по «правильной» организации экспертизы также имеет достаточно длительную историю, в частности, многократно противопоставлялась «неправильная» организация в Минобрнауки России и «правильная»

<sup>1</sup> Термин «эффективность» подразумевает далее «эффективность научных исследований», если не указано иное.

<sup>2</sup> Философы недовольны новой методикой расчёта публикационной результативности // Поиск: [сайт]. URL: <https://poisknews.ru/ran/filosofy-nedovolny-novoj-metodikoj-rascheta-publikacionnoj-rezultativnosti/> (дата обращения: 13.10.2022).

<sup>3</sup> Решение Ученого совета Института философии РАН 6 февраля 2020 г. // Институт философии РАН: [сайт]. URL: [https://iphras.ru/06\\_02\\_2020.htm?ysclid=153ca2h5uy458024736](https://iphras.ru/06_02_2020.htm?ysclid=153ca2h5uy458024736) (дата обращения: 13.10.2022)

в РФФИ, РНФ и других конкурсах, организуемых вне министерства<sup>4</sup>. С учётом того, что аргументов в дискуссиях приводилось очень мало – как правило, использовалось «доказательство путём повторения», представляется важным в новых складывающихся условиях вернуться к базовым основам организации экспертизы. В качестве общего замечания отметим, что как экспертная оценка, так и наукометрические показатели требуют правильного применения с соблюдением условий их применимости к тому или иному объекту экспертизы.

Для ответов на сформулированные выше вопросы вначале рассмотрим общие положения организации экспертизы, возможности их соблюдения в тех или иных условиях и примеры реализации этих принципов в недавней истории, а затем покажем, что наукометрические показатели также можно рассматривать как некоторый предельный вариант экспертной оценки, допускающий более высокую степень формализации. Для иллюстрации будут рассмотрены некоторые наукометрические показатели, которые часто вызывают критику у научного сообщества, основные положения экспертного подхода к их оцениванию, и на этих примерах показаны возможные методологические проблемы при их применении.

На основе анализа сделаем выводы о применимости наукометрического и экспертного подходов к оцениванию российской науки в текущей ситуации и возможных модификациях их использования, которые могут повысить качество системы оценивания.

В данной статье не ставится задача дать обзор всех аспектов экспертного оценивания, обзор похожих исследований, в том числе зарубежных. Основная исследуемая проблема – как основные требования к экспертизе могут быть выполнены в складывающихся российских условиях (которые вряд ли встречались в зарубежной практике) и какие последствия могут возникнуть при нарушении основополагающих принципов. Как следствие постановки задачи – основные примеры, иллюстрирующие рассматриваемые положения, также взяты из российской практики.

## 1. ЭКСПЕРТИЗА

Вначале рассмотрим общие подходы к проблеме оценки эффективности и роль этого процесса в системе управления, затем будут изложены и обсуждены базовые понятия экспертизы и опыт их реализации на практике, роли основных участников экспертного процесса. Приведённые ниже положения экспертного оценивания описываются лишь в той мере, в которой необходимы для понимания обсуждаемых аргументов и выводов.

<sup>4</sup> Эти дискуссии в своё время достаточно широко освещались в сети интернет, но в настоящее время большинство сайтов, где размещалась эта информация, не поддерживаются. Из ныне доступных можно привести ссылку на дискуссию «Открытая дискуссия: Реформа науки: путь к спасению или имитация деятельности» // Сахаровский центр: [сайт]. URL: <https://www.sakharov-center.ru/node/9663> (дата обращения 04.07.2022).

## 1.1. ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Оценка эффективности того или иного процесса предполагает наличие некоторого «идеального» состояния, по отношению к которому оценивается состояние объекта оценки. На рис. 1 показана упрощённая схема управления научным сектором [3], в которой система оценки состояния научного сектора включена в цепь обратной связи, влияющей на распределение ресурсов, которые поступают в научный сектор. В системе управления предполагается наличие критериев принятия решений и, как следствие, критериев оценки текущего состояния системы.

Оценка критериев может происходить на основе «объективных» показателей, которые, например, получаются расчётным путём из первичных данных, либо «экспертным» путём, что предполагает субъективность оценки (возможно, тех же самых исходных данных), выдаваемой экспертами. Во многом дискуссии определяются тем, что «объективные» расчётные показатели в отдельных случаях противоречат пониманию научного сообщества о «справедливой» оценке (см. подстрочные ссылки 1 и 2). Попытка достичь «справедливости» сводится к предложениям по изменению или дополнению учитываемых показателей или полному отказу от наукометрических показателей как основы оценки эффективности.



Рис. 1. Схема управления научным сектором.

Экспертная оценка рассматривается большинством представителей научного сообщества как безусловная основа справедливой оценки. В этой связи представляется полезным оценить, как она происходит и насколько могут быть реализованы ожидания научного сообщества в отношении «справедливости» системы оценки эффективности, основанной на экспертных заключениях.

Вопросам экспертизы в научно-технической сфере посвящён довольно обширный массив литературы. Так, вопросы построения государственной экспертизы рассмотрены в работе [4], вопросы организации экспертизы отдельных проектов – в работах [5; 6; 7]. Вопросам экспертных подходов к оценке эффективности научной деятельности уделено внимание в работах [8; 9; 10]. Однако условия применимости экспертного подхода затрагиваются мимоходом, поэтому представляется целесообразным рассмотреть эти вопросы более подробно.

## 1.2. НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРТИЗЫ

В нормативной базе, посвящённой оценке эффективности научных исследований (см. обзор [2]), очень мало внимания уделяется организации экспертной работы. Нормативная база, касающаяся основных принципов организации экспертизы, достаточно скромная, и, по существу, основные требования и положения, предъявляемые к экспертизе, изложены в следующих документах:

- Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 г. № 127–ФЗ (статья 14 «Организация и проведение экспертиз научной и научно-технической деятельности»);
- Модельный закон «О государственной экспертизе» (принят Постановлением Межпарламентской ассамблеи государств-участников СНГ от 7 декабря 2002 г. № 20-7);
- Модельный закон «О научной и научно-технической экспертизе» (принят Постановлением Межпарламентской ассамблеи государств-участников СНГ от 15 ноября 2003 г. № 22-17).

Экспертиза с начала 90-х годов прошлого века регламентируется в основном нормативно-правовыми документами «министерского» уровня, а также рядом других методических документов по экспертизе (разработанных по заданиям федеральных органов исполнительной власти, в рамках деятельности государственных и негосударственных научных фондов и др.) Следует отметить, что модельные законы Союзного государства, в которых описаны требования к экспертизе, мало известны в научном сообществе, поэтому представляется целесообразным более подробно остановиться на основных понятиях организации экспертизы.

## 1.3. ОБЩАЯ СХЕМА ЭКСПЕРТИЗЫ

Основные участники экспертизы и отношения между ними схематически представлены на рис. 2. Экспертиза проводится, как правило, для обоснования принятия каких-либо решений<sup>5</sup>. Лицо, принимающее решение (далее – ЛПР), может быть как физическим лицом (принимает единоличное решение), так и, например, комиссией (коллегиальное решение). В случае, когда ЛПР не обладает всей полнотой информации, необходимой для принятия решения, для ответов на отдельные вопросы привлекаются эксперты. В качестве экспертов могут выступать как физические, так и юридические лица – экспертные организации.

В случае, когда необходимо провести много экспертиз и организация экспертизы проводится регулярно, ЛПР может выбрать оператора – организатора экспертизы, который проводит организационную работу, – подбирает

<sup>5</sup> В закон о науке предлагается внести следующее дополнение: «Статью 2 дополнить частью восемнадцатой следующего содержания: “Научная (научно-техническая) экспертиза – деятельность, требующая специальных знаний, которая направлена на изучение поставленных заказчиком вопросов в области науки и техники и подготовку заключения с целью принятия научно обоснованных решений”» – Звягина Ж. Понятие «Научная экспертиза» предложили закрепить законодательно // Парламентская газета: [сайт]. 2021. 26 августа. URL: <https://www.pnp.ru/economics/ponyatie-nauchnaya-ekspertiza-predlozhili-zakrepit-zakonodatelno.html> (дата обращения: 13.10.2022).

экспертов, обеспечивает их информацией о предмете экспертизы, собирает заключения, готовит сводные отчёты в случае, если экспертов несколько, организует оплату их услуг.

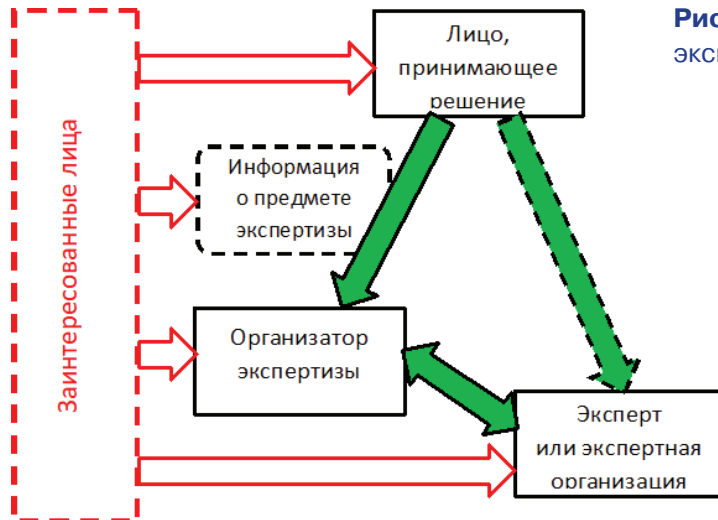


Рис. 2. Взаимодействие участников экспертизы.

Роль ЛПР в процессе экспертизы – сформировать вопросы экспертизы, предоставить информацию экспертам о предмете экспертизы, принять решение по результатам рассмотрения представленных ими ответов.

Роль организатора экспертизы – подобрать экспертов или экспертную организацию, способную ответить на сформулированные вопросы, организовать техническое сопровождение процессов экспертизы.

Роль эксперта (экспертной организации) – ответить на вопросы, сформулированные заказчиком экспертизы – ЛПР или организатором экспертизы.

Обычно, кроме перечисленных выше официальных участников экспертизы, есть физические или юридические лица, которые заинтересованы в результатах экспертизы (представлены на рис. 2 красным прямоугольником со штриховкой). Это люди или организации, которые выигрывают или проигрывают в зависимости от решения, принятого ЛПР. Если отношения между официальными участниками обычно прописаны в виде договоров, положений о проведении конкурсов и т. п. (зелёные стрелки на рис. 2), то заинтересованные лица могут пытаться оказывать неформальное воздействие на ЛПР, организаторов экспертизы, экспертов (показано красными стрелками на рис. 2). Кроме попыток воздействия на участников процесса экспертизы, это может выражаться в том числе в предоставлении неполных или фальсифицированных данных о предмете экспертизы участниками конкурсов, отборов и т. п.

*Пример – двухуровневая экспертиза.*

*В дискуссиях по поводу организации экспертизы в программе «Научные кадры»<sup>6</sup> оппоненты Минобрнауки приводили утверждение, что*

<sup>6</sup> Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы (с изменениями на 29 июля 2013 года). Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2008 года № 568 // Федеральные целевые программы России: [сайт]. <https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2013/259> (дата обращения: 14.10.2022).



*правильной является двухуровневая экспертиза, применяемая, например, при распределении грантов в научных фондах. По существу при такой организации экспертизы роль второго уровня экспертизы соответствует роли ЛПР, то есть в сравнении со схемой, применяемой в Минобрнауки, предмет спора – кто принимает решение по результатам экспертизы, проведённой на первом этапе отдельными экспертами.*

Позиция критиков Минобрнауки в приведённом примере – только учёные могут правильно оценить других учёных – опровергается приведённым ниже примером сравнения результатов оценки научных организаций 2012 и 2018 годах (отметим, что эти оценки проводились существенно позже описываемых дискуссий).

#### **1.4. РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОЛОЖЕНИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Реализация процессов экспертизы, которая влияет на распределение тех или иных ресурсов, находится под пристальным вниманием научной общественности и вызывает массу подозрений в неправильной организации процедур. К сожалению, в научной литературе принципы экспертизы упоминаются в виде перечисления некоторых положений, которые представляются как авторам, так и читателям вполне очевидными и не требующими развёрнутых комментариев. Поскольку именно нарушения (не всегда злонамеренные) этих базовых положений приводят к вопросам у наблюдателей, представляется целесообразным разобрать их более подробно.

##### **ФОРМУЛИРОВКА ВОПРОСОВ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Формулировка вопросов для экспертов – это плохо формализуемый процесс, и очень часто критика результатов экспертизы и выбора решений связана с ошибками на этом этапе организации экспертизы. Перечислим некоторые подходы, которые позволяют сформулировать правильные вопросы для экспертов и получить от экспертизы требуемый результат. Детали постановки конкретных вопросов, конечно, зависят от типа экспертизы, но общие подходы едины для всех типов.

**Цели привлечения экспертов.** В зависимости от задачи, стоящей перед ЛПР, оно формирует пул экспертов и ставит перед ними вопросы экспертизы. В первую очередь, на уровне здравого смысла должны быть сформулированы цели, стоящие перед ЛПР, определено, «что такое хорошо и что такое плохо». Это даёт ориентиры по формированию требований к компетенциям экспертов и формированию списка вопросов для экспертов.

Следует отметить, что не все цели декларируются ЛПР в вопросах экспертизы. Например, при массовых конкурсах обычно требуется соблюдение пропорционального распределения грантов по регионам страны, задаются параметры по возрастному составу победителей, иногда устанавливаются гендерные соотношения и т. д. Эти требования предъявляются не к отдельной заявке, а к результатам конкурса в целом, поэтому в вопросы к экспертам, как правило, не попадают.

**Использование результатов экспертизы.** Очевидно, вопросы экспертизы должны быть связаны с тем, как предполагается использовать её результаты. В качестве некоторых примеров можно привести варианты – выявление победителей конкурса, рейтингование научных организаций (с целью дальнейшего использования рейтинга для распределения ресурсов или разового награждения победителей), определение уровня достижения тех или иных показателей при выполнении программ (государственных, целевых, отраслевых и т. д.).

**Критерии оценки,** которые ЛПР будет применять при принятии решений, – это следующий уровень осмысления задачи для экспертов и формализации заказа на экспертизу.

Если в качестве примера организации экспертизы рассмотреть конкурс на грантовую поддержку или государственную закупку, критерии принятия решения ЛПР обычно регламентированы нормативными документами – конкурсной документацией, положениями о реализации программы или мероприятиями и т. п. В этих нормативных документах могут быть уже сформулированы критерии отбора, которые должны быть известны всем участникам конкурса.

**Вопросы экспертизы.** На основе сформулированных или заданных критериев формируется анкета эксперта, в которой сформулированы вопросы, на которые должен дать ответы эксперт.

Каждый критерий может быть разбит на несколько позиций, отражающих его составляющие. Например, опыт работы коллектива может характеризоваться количеством проведённых ранее работ, объёмом привлечённых для этого средств, возможна детализация по видам средств – бюджетным и внебюджетным и т. п. Детализация вопросов позволяет избежать предвзятого отношения эксперта к участникам, проверить объективность экспертов, но, с другой стороны, излишняя детализация может привести к тому, что будут упущены какие-то важные преимущества заявок, которые не формализованы в вопросах экспертизы.

Ответы на вопросы экспертизы могут предполагать выбор из заданного набора вариантов ответа или развёрнутое описание позиции эксперта по тому или иному сформулированному в анкете эксперта вопросу. Первый вариант практикуется, когда проекты имеют небольшой масштаб, второй – когда проекты крупные и принятие решения имеет много сложных аспектов и ответы на вопросы плохо формализуются.

**Ошибки в формулировках вопросов экспертизы.** Приведём примеры некоторых наиболее часто встречающихся ошибок в формулировке вопросов экспертизы.

- 1) Оценивается не предложение, а потенциал заявителя – опыт работы, предыдущие заслуги, квалификация персонала и т. п. Потенциал, как правило, коррелирует с ожидаемым уровнем выполнения работ, но, безусловно, не однозначно его определяет. Если потенциал оценивается выше, чем оценка предложения по существу работы, то получается перекося в сторону отбора «средних работ известных и заслуженных исполнителей».

Часто при этом страдают небольшие коллективы. В практике автора был случай, когда на конкурс была подана одна и та же заявка от малого предприятия (где работал авторский коллектив) и крупной научной организации. Заявка крупной научной организации (полностью идентичная заявке малого предприятия!) получила у экспертов существенно более высокую оценку.

2) Вопросы экспертизы являются формальными вопросами по количеству специалистов, обладающих степенями, наградами и т. п. Для ответа на них не нужен эксперт, достаточно технического специалиста, который фиксирует эти данные из заявок претендентов. В качестве примера таких технических критериев оценки – анализ предложения по заявленной стоимости работы, которая обычно проводится техническими специалистами организатора экспертизы и не формулируется в виде вопроса эксперту.

3) Расплывчатые формулировки вопросов. Это легче всего проиллюстрировать на конкретных примерах. В частности, вопрос об актуальности работы разные эксперты могут понимать по-разному. Для кого-то это характеризуется наличием соответствующих поручений Президента или Правительства Российской Федерации, кто-то анализирует возможное влияние на состояние дел в какой-либо отрасли, третий оценивает возможные будущие научные достижения. Соответственно, одни и те же работы, оцениваемые разными экспертами, анализируются, по существу, исходя из разных критериев.

Если же сформулировать вопрос об актуальности к эксперту, например, в виде предложения дать оценку степени влияния работы на ту или иную отрасль на уровне отдельного предприятия или отрасли в целом, то такой вопрос задаст и соответствующую логику ответов разных экспертов.

Вследствие ошибок при формировании списка вопросов возникают ошибки при принятии решений – отбор проходит некачественная заявка, отвергается качественная, ресурсы получает не лучший вариант реализации из предложенных.

## КРИТЕРИИ ОТБОРА ЭКСПЕРТОВ

Основные принципы, декларируемые при проведении экспертизы и, соответственно, при отборе экспертов: профессионализм, объективность, независимость эксперта, отсутствие конфликта интересов у участников экспертизы, неразглашение информации, ставшей доступной участникам экспертизы.

**Профессионализм.** Как правило, обеспечивается наличием формальных регалий (учёной степени обычно доктора наук, иногда кандидата наук, званий академика, профессора и т. д.). Формальное выполнение этого требования иногда вступает в противоречие с целью экспертизы. Например, часто экономические и рыночные показатели проекта оценивает специалист, имеющий степень доктора наук в какой-либо технической области, но не имеющий соответствующей квалификации или хотя бы практического опыта оценки экономических показателей. И наоборот, эксперты, имеющие практические

навыки оценки экономических и инвестиционных показателей проектов, не всегда имеют соответствующие учёные степени.

**Объективность.** Экспертная оценка по своему существу является субъективной. Объективность экспертной оценки, доведённая до логического предела, по существу, уже не требует привлечения эксперта и может быть заменена на простое фиксирование данных или расчётных показателей, сформированных на их основе.

Степень объективности оценки зависит, например, от того, проводится ли оценка завершённой работы, когда основные показатели подтверждены испытаниями, или оценивается заявка на проведение работ, где целевые параметры являются прогнозными и, по существу, оценивается вероятность их достижения (или иногда экспертам предлагается оценить риски недостижения запланированных результатов).

Используемые в этом случае такие показатели, как опыт проведения работ в соответствующей области (который практически всегда входит в состав оцениваемых критериев), вообще говоря, не является стопроцентной гарантией будущих достижений. Хотя сам опыт работы может оцениваться при этом вполне «объективно», если он выражен, например, в количестве специалистов высшей квалификации, количестве имеющихся у научного коллектива публикаций и т. п.

В связи с обсуждением понятия объективности экспертизы следует отдельно упомянуть использование наукометрических показателей как «объективных данных». Расчёт этих показателей вполне объективен и не зависит от конкретного эксперта, а вот их использование для обоснования тех или иных выводов даёт достаточно широкий простор для ошибок. Не всегда в этом есть злонамеренность, чаще это непонимание области применимости таких показателей. В следующем разделе будет проведён анализ некоторых наиболее часто используемых наукометрических показателей с точки зрения их объективности, поскольку этот вопрос является достаточно актуальным для российских реалий.

*Пример: желаемое выдаётся за действительное (кадровые вопросы в начале 90-х годов).*

*Проблемы «объективности» экспертных оценок легче всего проиллюстрировать на примере анализа демографических проблем в науке. Во многих работах, посвящённых этому вопросу, утверждается, что в постсоветской России происходило старение науки, молодёжь уходила из науки и т. п. Всё это иллюстрировалось «объективными данными» распределения научных сотрудников по возрастам. Однако методической ошибкой таких выкладок было то, что в разные годы в соответствующие возрастные категории попадали разные люди. Если же посмотреть, как вели себя когорты, сформированные не по возрасту в один рассматриваемый год, а по годам рождения, алармистские утверждения теряют «объективную» базу. Подробный анализ изменения возрастного состава научных работников проведён в работе [11].*

**Независимость эксперта.** Независимость эксперта может рассматриваться в отношении всех участников экспертизы и заинтересованных лиц (рис. 2).

- Независимость от ЛПР декларируется экспертом и проверяется по формальным признакам отсутствия пересечений эксперта с членами конкурсной комиссии в профессиональной деятельности. Риски, которые здесь возникают, – возможное наличие неформальных связей эксперта с другими участниками экспертизы.
- Независимость от объекта экспертизы также декларируется экспертом и проверяется через отсутствие формальных договоров эксперта с организацией-заявителем, в отношении проекта которой осуществляется экспертиза.
- Независимость от организатора экспертизы (далее – ОЭ), как правило, не проверяется. Неформально хорошие отношения с организатором экспертизы могут приносить пользу при экспертизах других объектов, в отношении которых ОЭ проводит экспертизу. Этот риск практически невозможно устранить и остаётся уповать на контроль ЛПР в отношении качества исполнения ОЭ своих обязательств.
- Независимость организатора экспертизы от ЛПР также практически не проверяется. Риски те же, что в предыдущем пункте, но контроль в этом вопросе осуществить практически невозможно, если только он не приводит к криминальным последствиям, но тогда это переходит в ведение правоохранительных органов.
- Проверка независимости от заинтересованных лиц (далее – ЗЛ) плохо формализуется, поскольку ЗЛ не являются официальными участниками процесса экспертизы.

В то же время, в силу достаточно узких групп потенциальных участников конкурса, неформальные отношения иногда становятся определяющими.

*Пример: неформальные отношения между участниками конкурса (из опыта автора, который столкнулся с подобной ситуацией в одном из конкурсов Минобрнауки)*

*Фаворит конкурса в заявке допустил грубейшую ошибку, которая лишила его шансов на победу в конкурсе. Впоследствии выяснилось (опять же из неформальных источников), что это было сделано преднамеренно для того, чтобы позволить победить другой организации, представители которой участвовали в принятии решений в конкурсах другого ведомства, где представители первой организации надеялись получить более масштабное финансирование.*

Таким образом, проблема обеспечения независимости экспертов не сводится к вопросам злонамеренности участников экспертизы. В условиях небольших профессиональных сообществ выбрать эксперта, который не участвует в конкурсе и при этом профессионально разбирается в соответствующей области, бывает достаточно трудно. Если организация, где работает эксперт, не участвует в конкурсе, то в других конкурсах оценку проводят представители организаций, которые эксперт оценивает в рассматриваемом конкурсе. С учётом того, что информацию об экспертах не всегда можно скрыть, поведение экспертов определяется массой других соображений, обеспечивающих поддержание хороших отношений внутри узкого профессионального сообщества.

*Пример: конкурсы в рамках ФЦП Научные кадры<sup>7</sup>*

*Конкурсы предполагали достаточно большое количество победителей и в них участвовали практически все научные организации, работающие в соответствующей области. В этих условиях найти эксперта, который мог бы профессионально оценить предложения всех участников конкурса и не был бы в контакте с кем-либо из них, было очень сложно.*

Варианты обеспечения независимости в принципе известны. К ним можно отнести:

- привлечение внешних экспертов;
- привлечение экспертов, не зависящих от ЛПР и не имеющих отношения к объекту экспертизы.

В качестве внешних экспертов одно время было модно приглашать представителей зарубежных научных организаций. Опыт последнего времени показывает, что такой подход может приводить к рискам недобросовестной конкуренции. Привлечение в качестве «зарубежных» учёных российских соотечественников, эмигрировавших или постоянно работающих за рубежом, также может вызывать ряд иных проблем, рассмотрение которых выходит за рамки данной статьи.

Привлечение к оценке экспертов, не входящих в число непосредственно заинтересованных лиц (представители бизнеса, общественных организаций и т. п.), – более действенный инструмент, хотя и здесь возможны проблемы, например, регионального или отраслевого лоббирования.

**Отсутствие конфликта интересов участников экспертизы** очень часто обеспечивается соответствующим официальным заявлением участников процессов. Обычно формальным основанием наличия конфликта является наличие контактов, зафиксированных в каких-либо документах – договорах на проведение работ, совместных публикациях, договорах найма на работу и т. п.

Конфликты интересов возникают из-за потенциальной взаимозависимости участников экспертизы и, конечно, они не сводятся только к официально зарегистрированным контактам. Это создаёт риски, которые практически невозможно страховать, и в этих случаях обычно идёт ссылка на профессиональную репутацию экспертов. Насколько полно это снимает риски – тема отдельного исследования.

**Неразглашение информации** – ещё один аспект организации экспертизы. Профессиональные участники в своих, особенно узких областях науки прекрасно знают других участников, получают информацию по разным каналам, в том числе таким, которые формально не замыкаются на участников конкретной экспертизы. Это позволяет подключать к лоббированию своих интересов дополнительные ресурсы – организовывать «письма поддержки», использовать неформальные контакты с ЛПР и т. д.

Это переводит анализ ситуации в область конфликта интересов, поскольку лоббисты зачастую обладают собственными ресурсами, распределяемыми через другие инструменты и в которых могут быть так или иначе заинтересованы участники рассматриваемой экспертизы.

<sup>7</sup> См. ссылку 6.

## ОТБОР ЭКСПЕРТОВ

Эксперт, наилучшим образом соответствующий по квалификации для проведения конкретной экспертизы, не всегда может участвовать в ней в силу занятости или не может провести её в требуемые сроки, поэтому возникает необходимость иметь «скамейку запасных», если экспертиза проводится постоянно. Для узких специализаций, в которых занято небольшое количество научных сотрудников, это особенно актуально.

Решением этой проблемы обычно считают формирование списка экспертов, из которого при необходимости выбирается конкретный специалист для экспертизы. В качестве примеров можно привести формирование пулов экспертов – ФЦП Исследования и разработки<sup>8</sup>, реестр экспертов РИНКЦЭ<sup>9</sup>, пулы экспертов, привлекаемых для экспертизы в научных фондах, и др.

Желание реально работать изъявляют не все эксперты, включённые в исходные пулы, в силу занятости, низкого уровня оплаты, нежелания портить отношения с заинтересованными лицами и т. п., поэтому, как правило, большой объём пула экспертов не означает, что все они привлекаются для реальной работы.

Тем не менее формализация отбора экспертов постоянно обсуждается – можно упомянуть «Карту российской науки»<sup>10</sup>, недавние предложения рабочих групп Общественной палаты<sup>11</sup> и другие.

## 2. НАУКОМЕТРИЯ КАК ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЭКСПЕРТНОГО МНЕНИЯ

Наукометрические подходы часто противопоставляются экспертным. Посмотрим, насколько это справедливо. Рассмотрим в качестве примера возможный процесс экспертной оценки эффективности научной организации и выделим в этом процессе наукометрические показатели.

Если отвлечься от формального рассмотрения нормативных актов, регулирующих этот процесс (их обзор представлен в [2]), оценка эффективности должна в конечном итоге сводиться к ответу на следующие несколько вопросов:

- 1) ведёт ли организация научную деятельность;
- 2) насколько актуальна тематика исследований научной организации;

<sup>8</sup> Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы». Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. № 426 // Федеральные целевые программы России: [сайт]. URL: <https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2020/414/> (дата обращения: 13.10.2022).

<sup>9</sup> Федеральный реестр экспертов научно-технической сферы: [сайт]. URL: <https://reestr.extech.ru/experty/index.php> (дата обращения: 13.10.2022).

<sup>10</sup> Карта российской науки: [сайт]. URL: <https://web.archive.org/web/20140220013657/http://mapofscience.ru/> (дата обращения: 13.10.2022).

<sup>11</sup> Запись круглого стола в Общественной палате Российской Федерации «О создании национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок» // RUTUBE: [сайт]. URL: <https://rutube.ru/video/b0c96ecf95ea87d21032ae75c20d61dc/> (дата обращения: 13.10.2022).

- 3) насколько масштабна научная деятельность научной организации;
- 4) насколько качественна эта деятельность.

Рассмотрим эти вопросы более подробно.

**Ведение научной деятельности.** Наличие профессиональной деятельности организации можно оценить по тому, какую продукцию она производит. Для научной организации это могут быть публикации, защиты диссертаций (что в последнее время сводится к публикации определённого количества статей), полученные патенты на изобретения, работы, проведённые в интересах других организаций (этот показатель может характеризоваться объёмом полученных внебюджетных средств и т. п.).

Все перечисленные критерии допускают количественное выражение и возникает вопрос, почему на первое место в такой оценке ставится публикационная активность. Ответ в том, что публикации есть практически у всех научных организаций, в то время как получение патентов или работа в интересах производственных компаний осуществимы не для всех научных направлений. Даже там, где эти показатели применимы, они встречаются далеко не у всех научных организаций, потенциально способных проводить такую работу. То есть здесь мы имеем недостаточно развитую исходную базу, чтобы разумно оценивать и сравнивать организации по этим признакам.

Отметим, что в начале 2000-х годов далеко не все научные учреждения были заметны по публикационной активности, один из вице-президентов РАН отмечал тогда в интервью, что отдельные организации выдают публикации один раз в несколько лет. Понятно, что не все научные учреждения могут активно публиковаться в силу специфики тематики, ориентированности работ на фундаментальные или прикладные исследования и другие показатели, но тем не менее отсутствие публикаций у организации, занимающейся гражданской тематикой, вызывает вопросы об эффективности научной деятельности в такой организации.

**Актуальность тематики исследований.** На вопрос об актуальности можно ответить, сославшись на количество цитирований работ института. Но насколько правильно использовать этот показатель публикационной активности для выводов об актуальности научной деятельности? Ответ зависит от массы частных показателей, специфичных для каждой научной организации. Сравнение показателей по публикационной активности организаций, относящихся к разным тематическим направлениям, не всегда корректно, поскольку даже в рамках близких тематических направлений могут быть разные статистические показатели численности научного сообщества, на которое рассчитаны работы. В областях, где работает много учёных, показатели цитируемости будут выше. Этим пользуются, например, при организации международных коллабораций. Если публикация сделана небольшим университетом, который находится в маленькой стране, то количество цитирований будет в среднем меньше, чем для аналогичной статьи, опубликованной организацией, работающей в крупной стране. Совместная публикация даёт повышение цитируемости для авторов из маленькой страны и сравнительно



мало влияет на цитируемость авторов из крупной страны. (Более полный анализ влияния международной кооперации см. в работе [12]).

Низкую цитируемость часто интерпретируют как недостаточное качество статей, но здесь проблема может быть и в «видности» статьи и, как следствие, деятельности учёного для той или иной группы его коллег.

*В качестве иллюстрации влияния «видности» можно привести данные опроса, кого из известных российских учёных знают наши сограждане. В список, сформированный по результатам опроса, попал С. П. Капица – известный популяризатор науки, знакомый широкой аудитории по телевизионным передачам о развитии науки, и не попал его отец П. Л. Капица – нобелевский лауреат, работы которого хорошо известны в научном сообществе (которое, естественно, существенно меньше по масштабу, чем всё население страны)<sup>12</sup>.*

Вопрос, насколько адекватны оценки актуальности работ по наукометрическим показателям, можно проиллюстрировать работами в области гиперзвуковых ракет – очевидна безусловная важность данных работ для безопасности страны и отсутствие значимых показателей цитируемости в силу понятной закрытости данных работ. Но для фундаментальных исследований показатель цитируемости является практически единственным, позволяющим непрофессионалам в данной области оценить уровень достижений.

**Масштабность научной деятельности.** Ответ на третий вопрос потребует скорее всего какого-то нормирования (на объём финансирования, количество учёных в институте и т. п.). Здесь снова возникает произвол в виде выбора базы для нормирования, и разные эксперты могут быть сторонниками разных подходов. Можно напомнить жаркие дискуссии, когда увеличение финансирования в рамках государственного задания пытались связать с соответствующим увеличением количества публикаций<sup>13,14</sup>. Автор полагает (можно считать это гипотезой, которую следовало бы проверить по имеющимся статистическим данным), что количество публикаций зависит больше от интенсивности работы конкретного человека и гораздо меньше от того, какую зарплату он при этом получает. То есть количество публикаций на одного научного сотрудника не должно сильно зависеть от «стоимости статьи», которую часто используют в дискуссиях по поводу показателей эффективности научных исследований.

**Качество научной деятельности.** Наконец, на четвёртый вопрос можно ответить, например, проанализировав, в каких журналах публикуются работы рассматриваемой научной организации. Если это рецензируемые журна-

<sup>12</sup> Городецкий Н. Не знают Перельмана и Алферова // Газета.Ru: [сайт]. 2011. 23 марта. URL: [https://www.gazeta.ru/science/2011/03/23\\_kz\\_3562533.shtml](https://www.gazeta.ru/science/2011/03/23_kz_3562533.shtml) (дата обращения: 13.10.2022).

<sup>13</sup> Письмо Министерства науки и высшего образования РФ от 14.01.2020 № МН-8/6-СК «О корректировке государственного задания с учётом методики расчёта комплексного балла публикационной результативности» // Консорциум Кодекс: [сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/564894817?ysclid=I98b7jwaoi754151729> (дата обращения: 13.10.2022).

<sup>14</sup> Методика расчёта качественного показателя государственного задания «Комплексный балл публикационной результативности» для научных организаций, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, на 2020 год, утверждена Министерством науки и высшего образования РФ 30.12.2019.

лы, то принято считать, что работы института прошли некую независимую проверку качества. Следует, однако, заметить, что рецензирование статей можно считать одним из частных видов экспертизы, и если принять, что в отечественных журналах могут проявляться все риски, отмеченные в предыдущем разделе, то и здесь однозначно утверждать, что такой подход даёт заведомо объективную картину, невозможно.

*Приведу пример, рассказанный автору руководителем некой организации. Директор НИИ, обсуждая перспективность тематики со своими сотрудниками, указывал, что исследования, которые ведёт научная группа, дальнейшей перспективы не имеют. Аргументы руководителя группы за сохранение тематики (согласного с тем, что её актуальность исчерпана) были такими: ещё года три можно публиковать статьи по этой тематике в высокорейтинговых журналах, что в интересах всей научной организации.*

Этот пример показывает, что, с одной стороны, формализация оценок в виде наукометрических показателей может вступать в противоречие со здравым смыслом, и в то же время, с другой стороны, даёт наиболее простой и широко применимый инструмент оценки, если не выходить за рамки его применимости. Собственно экспертная оценка применимости наукометрических инструментов имеется в виду, когда утверждается, что экспертная оценка более адекватна.

Сторонники чисто «экспертного» подхода к оценке преувеличивают его эффективность, что также можно проиллюстрировать событиями недавнего прошлого. В 2012 году была проведена оценка организаций РАН в соответствии с Постановлением Правительства № 312<sup>15</sup>. Результаты экспертизы показали, что 290 из 297 организаций, проходивших оценку комиссией РАН<sup>16</sup>, попали в первую категорию – «организации мирового уровня», шесть во вторую категорию и всего одна – в третью.

В 2018 году уже другой комиссией, которую возглавлял академик В. А. Рубаков, была проведена оценка тех же научных институтов, которые стали подведомственными созданному в 2013 году Федеральному агентству научных организаций (ФАНО). По мнению вице-президента РАН А. Р. Хохлова, экспертная оценка институтов была независимой<sup>17</sup>. При этом

<sup>15</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 08.04.2009 г. № 312 «Об оценке и о мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» // Гарант: [сайт]. URL: <https://base.garant.ru/195302/?ysclid=198aia1xh558184810> (дата обращения: 14.10.2022).

<sup>16</sup> Приложение к Постановлению Президиума РАН от 25 декабря 2012 г. № 271 «Об оценке результативности деятельности научных организаций Российской академии наук по итогам работы за 2007-2011 годы» // Российская академия наук [сайт]. URL: <http://www.ras.ru/presidium/documents/directions.aspx?ID=0dc49122-e7d1-45c0-9486-017f768fb497&ysclid=154u3mefqe797668593> (дата обращения: 14.10.2022).

<sup>17</sup> Оценка результативности деятельности научных организаций: ФАНО и РАН подводят итоги. Прямая трансляция // Научная Россия: [сайт]. 2018. 3 апреля. URL: <https://scientificrussia.ru/articles/otsenka-rezultativnosti-deyatelnosti-nauchnyh-organizatsij-fano-i-ran-podvodyat-itogi-ryamaya-translyatsiya> (дата обращения: 14.10.2022).

она получилась совершенно другой – из 454 организаций в первую категорию попали 142, во вторую – 205 и в третью – 107<sup>18</sup>.

Если подход 2012 года можно в большей степени назвать «экспертным» – использование наукометрических показателей в те времена только начиналось, то в 2018 году гораздо больше внимания было уделено «наукометрическим» показателям. Следует отметить, что если оценки 2012 года воспринимались в академическом сообществе вполне лояльно, то оценка 2018 года подверглась критике в академических кругах<sup>19</sup>, хотя экспертами и в том, и другом случае выступали сами учёные, причём в 2018 году руководили работой скорее оппозиционно настроенные к ФАНО академики.

В качестве вывода для данного раздела следует указать, что наукометрические и экспертные подходы к оценке не являются антагонистическими. Проблема лишь в «правильном» их использовании. Определённая работа в этом направлении ведётся, но дискуссии, к сожалению, часто сводятся к оценке личностей оппонентов, а не к формированию правил применения тех или иных инструментов.

Приведённые примеры показывают, что и использование «экспертного метода» оценки не является гарантией от ошибок, и его применение должно проводиться при соблюдении всех базовых принципов, выполнение которых требует достаточно серьёзных усилий и контроля. Как показывают приведённые выше примеры, риски ошибок возникают при нарушении правил использования любых оценочных инструментов, и экспертная оценка не является здесь исключением.

### 3. НОВАЯ САНКЦИОННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изменение условий доступа к информационным базам и организации международного сотрудничества, очевидно, приведёт к изменению наукометрических показателей российских научных организаций. Развернулась дискуссия по формированию собственной базы для наукометрических оценок, хотя иногда это подаётся как изменение всей системы оценки эффективности научных организаций<sup>20</sup>. Спрогнозируем, как могут поменяться наукометрические показатели в новых условиях.

<sup>18</sup> Разобрали по категориям: списки научных организаций ФАНО после оценки их деятельности // Индикатор: [сайт]. 2018. 3 апреля. URL: <https://indicator.ru/engineering-science/ocenka-rezultativnosti-akademicheskikh-institutov-fano.htm> (дата обращения: 14.10.2022).

<sup>19</sup> Механик А. Наукометрия не заменит экспертизу // Стимул: [сайт]. URL: <https://stimul.online/articles/sreda/naukometriya-ne-zamenit-ekspertizu-/?ysclid=l54xwf7ixq831942210> (дата обращения: 14.10.2022).

<sup>20</sup> Урманцева А. «Национальная система оценки науки может быть построена на данных РИНЦ» // Газета.ru. 2022. 14 марта. <https://www.gazeta.ru/science/2022/03/14/14624287.shtml> (дата обращения: 14.10.2022).

Первый ожидаемый эффект от введения санкций – снижение «видности» российских научных публикаций. Это будет происходить в силу нескольких причин – прямого ограничения на публикацию статей российских авторов (не только в силу объявленных ограничений, но и силу перестраховки редакторов и рецензентов зарубежных журналов). Вторая возможная причина – снижение числа совместных публикаций зарубежных и российских учёных. Третья – снижение числа цитирований российских авторов в статьях зарубежных коллег, вызванных гласными или негласными рекомендациями, либо в силу осторожности или политической ангажированности самих зарубежных авторов.

В среднем число ссылок на статью можно считать прямо пропорциональным аудитории, на которую она выходит. Ограничение доступа к зарубежным аудиториям приведёт к снижению импакт-факторов российских журналов и цитируемости статей, рассчитанных на зарубежную аудиторию. При этом статьи, которые были рассчитаны в основном на российскую аудиторию (и соответственно, цитировались в основном российскими авторами), могут сохранить старые показатели цитируемости.

Сложнее ситуация с анализом возможных изменений индексов Хирша. Можно показать (подробный математический анализ утверждения здесь не приводится, поскольку сильно уведёт обсуждение от сути рассматриваемых вопросов), что изменение индекса происходит непропорционально изменению аудитории. Например, изменение индекса Хирша в два раза произойдёт при изменении аудитории примерно в четыре раза. Такие изменения никак не зависят от автора и качества статьи, просто так будет работать статистика.

Не сразу, но постепенно база для оценки динамики наукометрических показателей поменяется, и скорее всего исторические ряды данных нельзя будет использовать для правильной оценки динамики развития отдельных организаций. Поможет ли в этой ситуации «экспертный» подход – не очевидно. Как указывалось выше, в небольших сообществах может оказаться очень сильным воздействие административных рычагов, влияющих на оценки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сформулируем краткие выводы из приведённого анализа. Экспертный подход к оценке эффективности научных исследований не даёт автоматически «правильных» результатов оценки. Это связано с тем, что в небольших научных сообществах, где члены сообщества зависят друг от друга, достаточно сложно без специальных усилий обеспечить независимость экспертов.

Система оценки, построенная не на анализе достигнутых научных результатов по существу оцениваемых работ, а на косвенных признаках, сопровождающих научную деятельность (публикационной и патентной активности, защитах диссертаций и т. п.), требует от эксперта знаний скорее по областям применимости соответствующих показателей, а не профессиональных

знаний в области оценки. Как следствие, в условиях, когда привлекаемые эксперты не владеют пониманием в области используемых инструментов оценки, результаты могут оказаться в противоречии со здравым смыслом.

В условиях новой санкционной реальности оценки, основанные на анализе публикационной активности, могут претерпеть изменения тем большие, чем больше научные исследования рассчитаны на зарубежные аудитории. Это может привести к изменению привычных оценок, причём эти изменения не будут связаны напрямую с уровнем научных исследований – просто поменяется статистическая база для расчёта наукометрических показателей.

Можно начать разбираться в тонкостях наукометрии, но более полезным в условиях возможного перехода к мобилизационной экономике представляется максимально широкое внедрение проектных подходов в организации научных исследований. В этом случае усилия экспертов можно будет направить на выявление проблем и формирование научных проектов для их решения, а не на анализ признаков наличия и интенсивности научной деятельности. Реальный проектный подход мало практикуется в научных организациях и именно это может быть настоящим вызовом для научного сообщества, а не «перетряхивание» наукометрических показателей и поиск новых источников информации для их измерения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Шепелев Г. В.* Требования к системе российских публикаций в условиях санкционного давления // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 3. С. 105–128. DOI 10.19181/sntp.2022.4.3.8. EDN GFRAXT.
2. *Шепелев Г. В.* Об оценке результативности научных исследований // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 4. С. 123–145. DOI 10.19181/sntp.2021.3.4.15. EDN QEEDZJ.
3. *Шепелев Г. В.* Об управлении российской наукой // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2, № 2. С. 65–92. DOI 10.19181/sntp.2020.2.2.3. EDN LAEOWU.
4. *Лазаренко Н. Е.* Формирование системы государственной экспертизы в научно-технической сфере : автореф. дис ... канд. эконом. наук : 08.00.05 / РАНХиГС. М., 2003. 26 с.
5. Об экспертном рассмотрении заявок на получение бюджетного финансирования в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» / Н. И. Зеленцова, А. Н. Петров, С. М. Гарина, С. Ю. Тузова // Инновации. 2017. № 2 (220). С. 86–92. EDN YLZLWL.
6. Анализ причин отклонения заявок на получение субсидии в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.» / С. М. Гарина, С. Ю. Тузова, Н. Е. Лазаренко, Е. Е. Антипов // Химическая технология. 2016. № 3. С. 140–144.
7. *Рощин А. В.* Методический подход к оценке эффективности результатов научно-технических программ / А. В. Рощин, И. П. Тихонов, С. В. Проничкин // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 21 (324). С. 10–18. EDN QBEGQL.

8. Стебеняева Т. В. Анализ существующих методических подходов к оценке эффективности научной деятельности / Т. В. Стебеняева, Е. В. Жилиякова // Наука и современность. 2013. № 20. С. 238–242. EDN ROQSFJ.

9. Проничкин С. В. Разработка системы критериев и методических подходов к экспертной оценке эффективности деятельности научных организаций / С. В. Проничкин, И. П. Тихонов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. Т. 9. № 37 (226). С. 13–18. EDN RDQCAV.

10. Яхнина В. С. Формирование системы оценивания и мониторинга эффективности научно-исследовательской деятельности как условие повышения инновационного потенциала российской науки / В. С. Яхнина, Д. Б. Цыганков // НИУ «Высшая школа экономики» : [сайт]. [https://www.hse.ru/data/296/022/1239/Publ7\\_Tsygankov.pdf?ysclid=l6ue4bq0ej519625787](https://www.hse.ru/data/296/022/1239/Publ7_Tsygankov.pdf?ysclid=l6ue4bq0ej519625787) (дата обращения: 17.10.2022).

11. Шепелев Г. В. Динамика численности кадров науки при переходе от СССР к Российской Федерации // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2, № 4. С. 164–187. DOI 10.19181/sntp.2020.2.4.7. EDN DBFNKG.

12. Мжельский А. А. Научная кооперация как фактор, влияющий на цитируемость статьи. Аналитический обзор / А. А. Мжельский, О. В. Москалева // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2, № 3. С. 138–164. DOI 10.19181/sntp.2020.2.3.8. EDN RENVBL.

Статья поступила в редакцию 17.08.2022.

Одобрена после рецензирования 10.10.2022. Принята к публикации 19.10.2022.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

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

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

AuthorID РИНЦ: 567080

DOI: 10.19181/sntp.2022.4.4.2

## ON EXPERT EVALUATION OF THE SCIENTIFIC RESEARCH EFFECTIVENESS

**Gennady V. Shepelev<sup>1</sup>**

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

**Abstract.** The general approaches to expertise in assessing the effectiveness of the scientific and technical sphere are considered. The roles of the participants of the examination – the decision-maker, the organizer of the examination, experts, and other interested participants in the results of the examination are considered. The general requirements for experts, such

as qualification, objectivity, independence of the expert, possible conflicts of interests of the participants of the examination, are analyzed. The implementation of the theoretical provisions of the organization of expertise on practical examples is considered.

It is shown that expert assessments in the analysis of the effectiveness of scientific organizations can lead to unreliable results, as well as the use of scientometric performance indicators outside the zone of their applicability.

Some basic scientometric indicators are considered, it is shown that they can be considered as formalized answers to examination questions. The dependence of scientometric indicators on the scale of the audience to which certain publications are published is shown. Possible changes in the scientometric indicators of Russian publications are predicted in conditions of limited access of Russian publications to world information systems.

**Keywords:** scientific and technical expertise, evaluation of the effectiveness of scientific research, scientometric indicators, evaluation of the effectiveness of scientific research, publication activity

**Acknowledgment.** The work was carried out with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Agreement No. 075-10-2022-115 dated 28.09.2022 “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”.

**For citation:** Shepelev, G. V. (2022). On Expert Evaluation of the Scientific Research Effectiveness. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 25–47. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.2.

## REFERENCES

1. Shepelev, G. V. (2022). Requirements for the Russian publications system under sanctions pressure. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 3. P. DOI 10.19181/sntp.2022.4.3.8 (In Russ.).
2. Shepelev, G. V. (2021). On the Evaluation of the Effectiveness of Scientific Research. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, no. 4. P. 123–145. DOI 10.19181/sntp.2021.3.4.15 (In Russ.).
3. Shepelev, G. V. (2020). On the governance of Russian science. *Science management: theory and practice*. Vol. 2, no. 2. P. 65–92. DOI 10.19181/sntp.2020.2.2.3 (In Russ.).
4. Lazarenko, N. E. (2003). *Formirovanie sistemy gosudarstvennoi ekspertizy v nauchno-tekhnicheskoi sfere* [Formation of the system of state expertise in the scientific and technical sphere]. Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences: 08.00.05. RANEPА. Moscow. (In Russ.).
5. Zelentsova, N. I., Petrov, A. N., Tuzova, S. Yu. and Garina, S. M. (2017). About expertise for state granting in the framework of the Federal Target Program «Research and development on priority directions of scientific-technological complex of Russia for 2014-2020». *Innovations*. No. 2 (220). P. 86–92. (In Russ.).

6. Garina, S. M., Tuzova, S. Y., Lazarenko, N. E. and Antipov, E. E. (2016). The analysis of a reasons for the rejection of an applications in Federal Target Program «Researches and developments in priority directions of scientific and technological complex of Russia for 2014-2020». *Journal Theoretical Foundations of Chemical Engineering*. No. 3. P. 140–144. (In Russ.).
7. Roshchin, A. V., Tikhonov, I. P. and Pronichkin, S. V. (2013). Methodological approach to evaluating the effectiveness of the results of scientific and technical programs. *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika* [Economic analysis: theory and practice]. No. 21 (324). P. 10–18. (In Russ.).
8. Stebenyaeva, T. V. and Zhilyakova, E. V. (2013). Analysis of existing methodological approaches to evaluating the effectiveness of scientific activity. *Science and modernity*. No. 20. P. 238–242. (In Russ.).
9. Pronichkin, S. V. and Tikhonov, I. P. (2013). Development of a system of criteria and methodological approaches to expert evaluation of the effectiveness of scientific organizations. *Priorities of Russia*. No. 37 (226). P.13–18. (In Russ.).
10. Yakhnina, V. S. and Tsygankov, D. B. Formation of a system for evaluating and monitoring the effectiveness of research activities as a condition for increasing the innovative potential of Russian science. *National Research University Higher School of Economics*. URL: [https://www.hse.ru/data/296/022/1239/Publ7\\_Tsygankov.pdf?yclid=16ue4bq0ej519625787](https://www.hse.ru/data/296/022/1239/Publ7_Tsygankov.pdf?yclid=16ue4bq0ej519625787) (accessed 17.10.2022). (In Russ.).
11. Shepelev, G. V. (2020). Dynamics of scientific personnel in the transition from theUSSR to the Russian Federation. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2, no. 4. P. 164–187. DOI 10.19181/smtp.2020.2.4.7 (In Russ.).
12. Mzhelsky, A. A. and Moskaleva, O. V. (2020). The role of scientific cooperation among factors influencing the article citation count. Analytical review. *Science management: Theory and Practice*. Vol. 2, no. 3. P. 138–164. DOI 10.19181/smtp.2020.2.3.8 (In Russ.).

*The article was submitted on 17.08.2022.*

*Approved after reviewing 10.10.2022. Accepted for publication 19.10.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

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

Candidate of physical and mathematical Sciences, Leading specialist, Research and Academic Centre “Kuzbass”, Kemerovo, Russia

AuthorID RSCI: 567080





DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.3

EDN: OYJEHR

## **О ПОДХОДАХ К ФОРМИРОВАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Шепелев Геннадий Васильевич<sup>1</sup>,  
Ганиева Ирина Александровна<sup>2</sup>,  
Мартынюк Геннадий Владимирович<sup>1</sup>**

---

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

<sup>2</sup> Всероссийский институт аграрных проблем  
и информатики им. А. А. Никонова, Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

Рассмотрены общие подходы к экспертизе при оценке научно-технических проектов на региональном уровне. Представлена нормативно-правовая база организации экспертизы на федеральном, отраслевом и региональном уровнях. Рассмотрены нормативные и методические документы по организации экспертизы в крупных организациях, выполняющих большие объёмы работ по экспертизе научно-технических проектов, опыт организации экспертной деятельности в таких организациях. Проанализирован опыт организации экспертной деятельности в ряде регионов.

Сформулированы подходы к организации экспертизы научно-технических проектов на региональном уровне – рассмотрена специфика такой экспертизы, связанная с ограниченным числом экспертов в регионе, широтой тематики, подлежащей экспертизе, и относительно небольшим общим количеством экспертиз, увеличивающим удельные затраты на организацию экспертной деятельности в регионе. Предложены подходы, позволяющие обеспечить высокое качество экспертизы при ограниченных ресурсах на её проведение: назначение одного из научных учреждений организатором экспертизы, создание и ведение базы экспертов, привлекаемых к экспертизе региональных проектов, разработка методических рекомендаций по организации экспертизы, учитывающей региональную специфику.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

научно-техническая экспертиза, региональная экспертиза, нормативная база научно-технической экспертизы, ведущие экспертные организации

## 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».

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Шепелев Г. В.* О подходах к формированию региональной системы научно-технической экспертизы / Г. В. Шепелев, И. А. Ганиева, Г. В. Мартынюк // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 48–64. DOI: 10.19181/smp.2022.4.4.3. EDN: OYJEHR

## 1. ВВЕДЕНИЕ. ПОТРЕБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРТИЗЫ В РЕГИОНАХ

**В**опросы организации научно-технической экспертизы<sup>1</sup> на региональном уровне не получили достаточного освещения в научной литературе. В то же время в регионах с развитым научным и научно-образовательным сектором проводится достаточно много конкурсов, подразумевающих проведение такой экспертизы. К ним можно отнести, например, совместные конкурсы Российского фонда фундаментальных исследований (далее – РФФИ) с регионами, эта активность скорее всего будет продолжена в рамках Российского научного фонда (далее – РНФ), в ряде крупных регионов имеются собственные программы поддержки научных и инновационных проектов. В той или иной мере потребности в организации экспертных мероприятий имеются примерно в половине регионов страны. В связи с реализацией программы создания научно-образовательных центров мирового уровня (далее – НОЦ) и принятием нескольких комплексных научно-технических программ и проектов (далее – КНТП) актуальность вопроса возрастает в связи с необходимостью оценки проектов, проводимых в рамках этих мероприятий.

В качестве примера можно привести Кемеровскую область – Кузбасс, где в настоящее время ведётся два крупных проекта, требующих организации научно-технической экспертизы. К ним относятся проект по созданию научно-образовательного центра мирового уровня<sup>2</sup>, реализуемый в рамках выполнения Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» по Постановлению Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 537 «О мерах государственной поддержки научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции образовательных организаций высшего образования и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики», а также утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации Комплексная научно-техническая программа «Чистый уголь – Зелёный Кузбасс»<sup>3</sup>. В рамках этих работ предполагается как отбор и формирование крупных научно-технических проектов, так и их

<sup>1</sup> Далее в этой статье под термином «экспертиза» будет пониматься именно научно-техническая экспертиза.

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 10 июня 2019 г. № 333-р «О создании научно-образовательного центра мирового уровня “Кузбасс”» // Архив Кемеровской области: [сайт]. URL: <https://kemer-gov.ru/doc/108969?ysclid=I9i6r12som879971701> (дата обращения: 21.10.2022).

<sup>3</sup> Комплексная научно-техническая программа «Разработка и внедрение комплекса технологий в областях разведки и добычи твёрдых полезных ископаемых, обеспечения промышленной безопасности, биоремедиации, создания новых продуктов глубокой переработки из угольного сырья, при последовательном снижении экологической нагрузки на окружающую среду и рисков для жизни населения» утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 мая 2022 г. № 1144-р.

реализация, подразумевающая регулярную приёмку этапов работ, анализ новых задач, возникающих в процессе их выполнения.

Аналогичные задачи возникают в других регионах, реализующих проекты по созданию НОЦ и выполняющих иные проекты в интересах регионов. В этой связи проведённый в данной работе анализ может представлять интерес для органов управления регионов, научных институтов и производственных компаний, участвующих в таких проектах. С учётом специфики стоящих перед регионами задач, в данной статье основное внимание будет уделяться не теоретической стороне вопроса организации научно-технической экспертизы, а практическим аспектам организации такой деятельности.

## **ЗАДАЧИ ЭКСПЕРТИЗЫ В РАМКАХ НОЦ И КНТП**

Одной из задач НОЦ является отбор и формирование проектов с участием производственных компаний. Эта работа предполагает анализ проблем предприятий, поиск научно-технических решений, экспертизу предложений с точки зрения оценки научно-технического уровня, технико-экономических показателей проектов. Возможные направления тематического поиска могут быть очень широкими. Например, в рамках КНТП «Чистый уголь – Зелёный Кузбасс» реализуются как технические проекты в области машиностроения, цифровых технологий, переработки угля, так и проекты, имеющие социальную направленность, – в области экологии, медицины. Привлечение проектов по широкому спектру направлений, ориентированное на поиск лучших решений, предполагает участие в анализе и экспертизе довольно широкого круга специалистов разных специальностей, как научно-технических, так и экономических.

Реализация КНТП «Чистый уголь – Зелёный Кузбасс» предполагает реализацию проектов по 15 направлениям, включённым в распоряжение 1144-р. Это означает, что во время всего срока исполнения работ 2022–2025 гг. необходимо организовать экспертизу отчётных материалов, оперативное выявление возникающих научно-технических и организационных проблем и организацию их устранения. С учётом отмеченной выше мультидисциплинарности проектов это требует привлечения экспертов из различных отраслей и научных направлений в течение всего срока выполнения КНТП. Соответственно, для организации экспертизы целесообразно разработать соответствующую систему сопровождения. Анализ возможных подходов к организации такой деятельности и составляет предмет дальнейшего рассмотрения.

## **2. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Вначале кратко рассмотрим нормативные документы, которые можно было бы использовать при формировании региональной системы экспертизы, и опыт реализации такой деятельности в крупных структурах.

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Нормативная база, касающаяся основных принципов организации научно-технической экспертизы, достаточно скромная (см. краткий обзор [1]), и, по существу, основные требования и положения, предъявляемые к ней, изложены в следующих документах:

- Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (ст. 14 «Организация и проведение экспертиз научной и научно-технической деятельности») (в настоящее время в закон о науке вносятся изменения, касающиеся разъяснения некоторых терминов научно-технической экспертизы<sup>4</sup>);
- Модельный закон «О государственной экспертизе» (принят Постановлением Межпарламентской ассамблеи государств-участников СНГ от 7 декабря 2002 г. № 20-7);
- Модельный закон «О научной и научно-технической экспертизе» (принят Постановлением Межпарламентской ассамблеи государств-участников СНГ от 15 ноября 2003 г. № 22-17).

Если закон о науке является официальным документом, обязательным к исполнению на территории Российской Федерации, то модельные законы носят рекомендательный характер (отметим, что на основе модельных законов Украиной, Белоруссией и Казахстаном соответствующими национальными законами были разработаны и введены в действие указанные документы).

К этому уровню нормативных документов также следует отнести 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», которым определено, что одной из целей Российской академии наук является экспертное научное обеспечение деятельности государственных органов и организаций.

Отметим ещё один документ этого уровня, в котором рассматривались вопросы организации экспертизы, – Постановление Совета Министров РСФСР от 1 апреля 1991 г. № 182 «О введении государственной экспертизы в сфере науки» (в настоящее время документ утратил силу). Этим постановлением было признано целесообразным ведение государственной экспертизы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере фундаментальной и прикладной науки, а также создан Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы (далее – РИНКЦЭ) как головная организация в России по проведению государственной экспертизы в сфере науки.

Следует упомянуть также, что в период 1995–1999 гг. были разработаны проекты двух федеральных законов «О государственной экспертизе в Российской Федерации» и «О научной и научно-технической эксперти-

<sup>4</sup> Звягина Ж. Понятие «научная экспертиза» предложили закрепить законодательно // Парламентская газета: [сайт]. 2021. 26 августа. URL: <https://www.pnp.ru/economics/ponyatie-nauchnaya-ekspertiza-predlozhili-zakreplit-zakonodatelno.html> (дата обращения 14.09.2022).

зе». Проекты федеральных законов были направлены на рассмотрение в Государственную Думу Российской Федерации. После многократного рассмотрения проекты законов были отложены. Основные положения проектов этих законов были использованы при разработке упомянутых выше модельных законов, принятых Межпарламентской Ассамблеей СНГ [2].

Практическая реализация экспертизы регулировалась нормативно-правовыми документами «министерского» уровня. С начала 90-х годов прошлого века было разработано несколько таких документов. Основные нормативные акты этой группы в хронологическом порядке приведены в Приложении 1.

Наконец, следует упомянуть документы, разработанные в отдельных организациях. В 1993 г. РИНКЦЭ были разработаны и введены в действие несколько стандартов предприятия (организации) по экспертизе программ и проектов в научной и научно-технической сферах. Они неоднократно актуализировались и в настоящее время утверждены и введены в действие следующие стандарты организации [3]<sup>5</sup>:

1) СТО 11313707-03.000–2006 Экспертиза программ и проектов в сфере науки и инноваций. Основные положения; Типовой технологический процесс экспертизы;

2) СТО 11313707-03.001–2006 Основные положения;

3) СТО 11313707-03.002–2006 Приём материалов на экспертизу;

4) СТО 11313707-03.003–2006 Изучение и классификация объекта экспертизы;

5) СТО 11313707-03.004–2006 Техническое задание на экспертизу;

6) СТО 11313707-03.005–2006 Подбор экспертов;

7) СТО 11313707-03.006–2006 Формирование фонда специалистов (экспертов);

8) СТО 11313707-03.007-2006 Заключение государственной экспертизы.

В настоящее время это наиболее детализированный с методической точки зрения комплект документов, относящихся к организации научно-технической экспертизы, который можно использовать для организации практической деятельности и в регионах.

Для полноты представления общей картины в области организации экспертизы необходимо также отметить документы, разработанные в крупных структурах, обеспечивающих финансирование научно-технических проектов и проводящих экспертизу на регулярной основе (см. Приложение 2). Отдельные положения и методические рекомендации этих нормативных актов также могут быть использованы при построении региональных систем экспертизы.

Подробный сравнительный анализ перечисленных в Приложениях 1 и 2 документов выходит за рамки данной статьи, поэтому отметим только их некоторые общие черты, важные для рассмотрения проблем организации региональной экспертизы – все эти документы разрабатывались в организациях, для которых экспертиза является одним из основных направлений деятельности и проводится на регулярной основе. Масштабы их деятельности

<sup>5</sup> Научно-техническая экспертиза – стандарты организации // ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ: [сайт]. URL: <https://extech.ru/activity/expertise/sto.php> (дата обращения 14.09.2022).

составляют сотни и тысячи экспертиз в год, и как следствие, реализация положений требует достаточно серьёзных финансовых и материальных затрат.

## ОПЫТ ВЕДУЩИХ ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В той или иной степени экспертную деятельность ведут многие организации. Этой теме посвящена достаточно обширная литература (см., например, [4–7]). Анализ опыта организации научно-технической экспертизы целесообразно начать со структур, проводящих такую экспертизу на постоянной основе. В эту группу попадают все организации, нормативные и методические документы которых упомянуты выше.

Направления использования для принятия решений по результатам научно-технической экспертизы могут различаться в разных организациях. В Роснауке и Минобрнауки России (после 2010 года) результаты экспертизы использовались при формировании тематики научных исследований (например, научно-координационным советом ФЦП «Исследования и разработки» при определении победителей конкурсов конкурсными комиссиями, при принятии результатов НИОКР приёмочными комиссиями). В фондах, финансирующих научные разработки, часто практикуется так называемая двухуровневая экспертиза, при которой экспертные заключения отдельных экспертов рассматриваются экспертным советом, который принимает решение о поддержке работы. По существу, второй уровень экспертизы часто выполняет функцию органа, принимающего решение.

Во всех упомянутых организациях количество экспертиз в год измеряется тысячами и десятками тысяч. Например, на втором этапе (2005–2006 гг.) реализации ФЦНТП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002–2006 годы было проведено более 22 тыс. экспертиз, что в среднегодовом исчислении составляет порядка 11 тыс. экспертиз.

За весь период реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» было проведено свыше 57 тыс. экспертиз (или более 8 тыс. экспертиз в среднем за год)<sup>6</sup>.

В РФФИ до последнего времени выполнялось 65–70 тыс. экспертиз в год. Сходное количество экспертиз выполняется в РФФИ.

В каждой из таких организаций сопровождением экспертизы занимаются несколько десятков человек, что требует соответствующего финансового и материального обеспечения. Как правило, создаются информационно-аналитические системы, позволяющие организовать экспертизу в электронном формате. Очевидно, что достаточно затратное создание и содержание таких

<sup>6</sup> Итоги реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» // Дирекция научно-технических программ: [сайт]. URL: <https://fcntp.ru/upload/medialibrary/f40/f40d928d4163d3a943b3ec5467fe62a2.pdf?ysclid=I7iwypkqw695180598> (дата обращения 14.09.2022).

систем, облегчающих подбор и организацию работы с экспертами, окупается только при соответствующих объёмах экспертиз.

Большое количество экспертиз требует формирования больших баз экспертов по отраслям науки. В случае экспертизы проектов, предполагающих последующее использование результатов в реальном секторе, базы экспертов включают наряду с научными специальностями экономические и финансовые. Базы экспертов в упомянутых выше организациях могут составлять от 3 до 8 тыс. человек.

Большие объёмы работ с однотипными проектами обычно сопровождаются достаточно детальными внутренними методическими документами, отработанными алгоритмами организации взаимодействия экспертов с экспертной организацией, которые редко можно найти в открытом доступе. Полноценная их реализация требует довольно больших людских ресурсов даже при использовании информационных систем.

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Информация о региональных системах экспертизы фрагментарна и по большинству регионов отсутствует в общем доступе (в базах данных «Гарант», «КонсультантПлюс», Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов).

Наиболее полно представлены нормативные документы Новосибирской области, в которой организационные основы и порядок проведения экспертизы регулируются целой системой нормативных документов.

Достаточно подробно проработаны вопросы экспертизы в Республике Саха (Якутия), в которой организационные основы и порядок проведения экспертизы регулируются системой документов разного уровня (перечень документов, принятых в упомянутых регионах, приведён в Приложении 3).

Отдельные элементы нормативной базы приняты и в других регионах, однако эта работа выстроена, как правило, несистемно. Слабое внимание к вопросам научно-технической экспертизы в регионах можно объяснить относительно небольшими объёмами поддержки научно-технических и инновационных проектов в регионах по сравнению с рассмотренными федеральными структурами. Редко объёмы такой поддержки из региональных бюджетов превышают несколько десятков, в отдельных случаях – несколько сотен миллионов рублей. Организация полноценной экспертной системы по аналогии с крупными экспертными организациями потребует и сравнимых затрат на её создание и поддержание и, соответственно, на уровне регионов потребует слишком больших затрат в расчёте на одну экспертизу.

Тем не менее те или иные объёмы региональной поддержки реализуются во многих регионах, например, в рамках уже упомянутых совместных конкурсов с РФФИ и РФФИ, соответственно, в том или ином виде экспертиза научно-технических проектов в регионах будет осуществляться. Таким образом, вопрос о её методическом обеспечении является актуальным для многих регионов.



### 3. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Основываясь на подходах, сложившихся на федеральном уровне, рассмотрим специфику региональной экспертизы и возможные подходы к её организации, учитывающие различающиеся условия и доступные материальные, финансовые и людские ресурсы.

Отметим основные факторы, которые могут влиять на формирование системы региональной научно-технической экспертизы. В первую очередь, это сравнительно небольшой объём экспертиз – от нескольких десятков до нескольких сотен экспертных заключений в год. Как следствие этого – сравнительно небольшие ресурсы, которые могут быть выделены на организацию экспертной деятельности, – покрытие трудозатрат на обеспечение экспертизы в объёме 1–2 человеко-года (что примерно соответствует финансовым затратам от 1 до 5 млн руб. в год в зависимости от специфики региона).

В то же время тематические направления экспертизы могут быть достаточно широкими в соответствии с потребностями научных и производственных организаций регионов, проводящих или заказывающих научно-технические работы, то есть требуется база экспертов по широкому кругу тематических направлений. При этом очевидны для большинства регионов (за редким исключением) ограниченные возможности привлечения экспертов по всему спектру возможных научно-технических направлений из числа сотрудников научных и научно-образовательных организаций этого же региона.

Наконец, отметим, что при всех упомянутых ограничениях тем не менее должны выполняться требования по высокому качеству экспертиз, то есть выполнение всех базовых принципов экспертизы (см. их анализ в работе [8]).

Построение системы региональной экспертизы должно основываться на системе принятия решений, для которой проводится экспертиза. То есть в первую очередь должны быть определены лица, принимающие решения (далее – ЛПР) в отношении тех или иных объектов экспертизы. Среди таких ЛПР могут быть органы регионального управления, производственные компании, иные организации, заинтересованные в экспертизе своих объектов (заявок, проектов, результатов проведения НИОКР и т. п.).

В силу того, что количество экспертиз в регионе невелико, создавать специализированные экспертные организации, которые занимаются исключительно научно-технической экспертизой, оказывается экономически нецелесообразно. Наиболее оптимальным вариантом может быть возложение роли организатора (заказчика) экспертизы на одну из организаций региона, занимающуюся научно-технической или инновационной деятельностью. В качестве примеров базовой организация для проведения экспертизы можно выбрать один из региональных университетов или региональные фонды поддержки научных исследований или инноваций. В последнее время в ряде регионов созданы научно-образовательные центры мирового уровня, которые также могут стать базой для создания региональной системы экспертизы. Риски конфликта интересов, существующие при организации экспертизы, при таком выборе могут быть снижены за счёт привлечения экспертов из

других регионов, административного и общественного контроля за организацией экспертизы в такой организации.

Основными задачами базовой организации должны быть следующие.

- 1) Формирование пула экспертов – как региональных, так и представителей других регионов – по тематикам, представляющим интерес для производственных и научных организаций региона. В частности, при формировании базы экспертов должны быть учтены вопросы организации экспертизы не только по научно-техническим показателям, но также по экономическим, инвестиционным и маркетинговым. Важным направлением обеспечения экспертизы для регионов становятся также социальные и экономические вопросы развития регионов (экология, медицинское обслуживание и др.), поэтому в базе экспертов целесообразно предусмотреть и такие специальности.
- 2) Разработка регламентов работы с экспертами, позволяющих сохранить преемственность при организации экспертизы различных этапов работ – от анализа предложений до экспертизы отчётных материалов по выполненным работам.
- 3) Организация экспертной работы, включающая разработку методических подходов к формированию вопросов экспертизы, запроса к экспертам (экспертной организации) – составление заданий и анкет эксперта, основанных на реализации основных принципов экспертизы в процессах взаимодействия между участниками экспертизы.

Целью организационной работы должны быть отлаженные алгоритмы организации работ, не завязанные на конкретный персонал и его квалификацию, – система регламентирующих и методических документов должна обеспечивать качественную работу при смене или замене отдельных исполнителей.

Важной составляющей экспертной работы является организация контроля внешних независимых структур за качеством экспертизы. Это может быть, например, административный контроль (аппарат губернатора, аппарат регионального правительства, отвечающие за работу научно-образовательного сектора, развитие инновационной системы региона).

Как противовес и в дополнение к административной системе может выступать общественное обсуждение результатов выполнения работ и экспертизы проектов. В качестве общественных площадок для обсуждения могут выступать различного рода советы при органах власти, региональные общественные организации, торгово-промышленная палата региона и другие общественные структуры.

Одним из серьёзных вопросов, влияющих на качество и объективность экспертизы, является вопрос финансового обеспечения экспертной деятельности в регионе. В отдельных случаях оно может осуществляться в рамках региональных проектов – бюджетного финансирования НОЦ и КНТП, предполагающих сравнительно большие для региона объёмы экспертной и аналитической деятельности. При наличии региональных фондов различной направленности экспертная деятельность может быть поручена таким организациям в рамках их уставной деятельности.

## 4. ВЫВОДЫ

Приведённый анализ показывает, что организация экспертизы в крупных организациях и в большинстве регионов имеет разные масштабы. Вследствие этого накопленный на федеральном уровне опыт организации экспертизы не может использоваться напрямую, однако при соответствующем учёте количественных различий в масштабах систем и организационных усилиях, региональная система может обеспечивать качественную экспертизу, гарантирующую выполнение базовых принципов её проведения при разумных материальных и финансовых затратах.

Для поддержания региональной системы экспертиз в рабочем состоянии экспертная система может быть задействована для поиска и анализа научно-технических решений в интересах производственных компаний региона по разработкам проводимых или внедренных в других регионах.

В перспективе созданная система региональной экспертизы может быть также востребована не только для экспертизы проектов, но и для анализа результатов национальных проектов в регионе.

### Приложение 1

#### **НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРТИЗЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ**

- «Положение об экспертизе в сфере научной деятельности учебных заведений и организаций Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию», утверждено приказом Госкомвуза от 17 августа 1994 г. № 841<sup>7</sup>;
- «Положение об экспертизе в системе Миннауки России проектов, имеющих своей целью коммерциализацию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ», утверждено приказом Миннауки России от 5 октября 1999 г. № 175<sup>8</sup>;
- Приказ Миннауки России от 19 марта 1996 г. № 42 «О создании Федерального реестра экспертов научно-технической сферы» с правилами его ведения<sup>9</sup>;
- «Положение об экспертизе тематики работ, конкурсных заявок, хода выполнения работ и их отдельных результатов в рамках федеральной целевой научно-технической программы “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники” на 2002–2006 годы в Федеральном агентстве по науке и инновациям», утверждённое Федеральным агентством по науке и инновациям от 1 декабря 2004 г.<sup>10</sup>;
- «Положение об управлении реализацией федеральной целевой программы “Исследования и разработки по приоритетным направлениям

<sup>7</sup> URL: <https://www.extech.ru/activity/expertise/norma/polgkrf.php> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>8</sup> URL: <https://extech.ru/activity/expertise/norma/polmnr.php> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>9</sup> URL: <https://reestr.extech.ru/docs/prkaz.php> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>10</sup> URL: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=BROWSELINK> (дата обращения 14.09.2022).

развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы”, утверждено приказом Министерства образования и науки РФ от 24 декабря 2007 г. № 372;

- «Регламент проведения независимой экспертизы при реализации федеральной целевой программы “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы”, утверждённый приказом Минобрнауки России от 16 января 2007 г. № 16<sup>11</sup>;
- «Порядок проведения экспертизы заявок, представляемых на конкурс на получение грантов Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих учёных в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования» (утверждён приказом Минобрнауки России от 26 мая 2010 г. № 568, последняя редакция)<sup>12</sup>;
- «Порядок проведения экспертизы заявок, представляемых на конкурс на право получения субсидий на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства» (утверждён приказом Минобрнауки России от 15 июня 2010 г. № 605, последняя редакция)<sup>13</sup>;
- «Положение об управлении реализацией федеральной целевой программы “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы”» (утверждено приказом Минобрнауки России от 8 октября 2013 г. № 1126, последняя редакция)<sup>14</sup>;
- Приказ Минпромторга России от 27 июня 2019 г. № 2264 «Об утверждении методики проведения научно-технической экспертизы комплексных проектов»<sup>15</sup>.

## Приложение 2

### НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

**Российская академия наук:** Распоряжение Российской академии наук от 5 июля 2019 г. № 10110-692 «О порядке осуществления экспертной деятельности в РАН»<sup>16</sup>.

**Российской фонд фундаментальных исследований:** «Положение об экспертизе научных проектов и отчётов о реализации научных проектов в феде-

<sup>11</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/528796821> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>12</sup> URL: <https://www.consultant.ru/document/9ltqx1b922229876> (дата обращения 11.11.2022).

<sup>13</sup> URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrnauki-rossii-ot-08102013-n-1126/> (дата обращения 11.11.2022).

<sup>14</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/499052252?marker=64U0IK> (дата обращения 11.11.2022).

<sup>15</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/560596161?ysclid=l7hbbdqivh573883905> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>16</sup> URL: <https://base.garant.ru/72292186/?ysclid=l7hddtv66d997357564> (дата обращения 14.09.2022).

ральном государственном бюджетном учреждении «Российский фонд фундаментальных исследований» (утверждено председателем совета РФФИ В. Я. Панченко 20 августа 2019 года)<sup>17</sup>.

**Российский научный фонд:** 1) «Положение об Экспертных советах Российского научного фонда» (утверждено попечительским советом Российского научного фонда (протокол № 19 от 4 октября 2017 г.))<sup>18</sup>;

2) «Порядок проведения экспертизы научных, научно-технических программ и проектов, представленных на конкурс Российского научного фонда (утверждён решением попечительского совета РФФИ) (с изменениями, внесёнными решением попечительского совета от 7 апреля 2021 г., протокол № 27))<sup>19</sup>.

**Фонд развития промышленности:** СФ-И-51. Стандарт Фонда Условия финансирования проектов по программе «Проекты развития» (утверждён Наблюдательным советом Фонда 13 октября 2022 г.)<sup>20</sup>.

**Некоммерческая организация Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд «Сколково»):** 1) «Положение об Экспертных коллегиях Некоммерческой организации Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий» (утверждено приказом Фонда от 24 августа 2015 г. № 284-пр);

2) «Правила оказания услуг экспертизы и типовой формы договора возмездного оказания услуг» (утверждены приказом Фонда от 25 июня 2018 г. № 146-Пр).

**Фонд перспективных исследований:** «Положение об экспертизе проектов Фонда перспективных исследований» (утверждено приказом Фонда от 28 сентября 2017 г. № 172)<sup>21</sup>.

### Приложение 3

#### НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРТИЗЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

##### Новосибирская область

- Законы Новосибирской области от 20 апреля 1995 г. № 17-ОЗ «О научной деятельности и научно-технической политике Новосибирской области»<sup>22</sup> и от 15 декабря 2007 г. № 178-ОЗ «О политике Новосибирской области в сфере развития инновационной системы»<sup>23</sup>;

<sup>17</sup> URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/getimage/?objectId=2097782&v=1612054401827> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>18</sup> URL: [https://rscf.ru/fondfiles/documents/Polojenie\\_ob\\_es.pdf](https://rscf.ru/fondfiles/documents/Polojenie_ob_es.pdf) (дата обращения 14.09.2022).

<sup>19</sup> URL: [https://rscf.ru/fondfiles/documents/Poryadok\\_ekspertizi.pdf](https://rscf.ru/fondfiles/documents/Poryadok_ekspertizi.pdf) (дата обращения 14.09.2022).

<sup>20</sup> URL: [https://frprf.ru/download/usloviya-programmy-\\_proekty-razvitiya.857714988](https://frprf.ru/download/usloviya-programmy-_proekty-razvitiya.857714988) (дата обращения: 11.11.2022).

<sup>21</sup> URL: <https://fpi.gov.ru/about/documents/44/?ysclid=l7he0kbii5341578351> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>22</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/5400867?ysclid=l7st9h5nn155310356> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>23</sup> URL: <https://base.garant.ru/7165706/?ysclid=l7stb3x7w1705338198> (дата обращения 14.09.2022).

- Постановление Правительства Новосибирской области от 21 августа 2018 г. № 358-п «Об утверждении Положения о министерстве науки и инновационной политики Новосибирской области»<sup>24</sup>;
- «Порядок предоставления субсидий субъектам инновационной деятельности на подготовку, осуществление трансфера и коммерциализацию технологий, включая выпуск опытной партии продукции, её сертификацию, модернизацию производства и прочие мероприятия», установленным постановлением Правительства Новосибирской области от 31 декабря 2019 г. № 528-п «Об утверждении государственной программы Новосибирской области “Стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности в Новосибирской области”»<sup>25</sup>;
- Приказы Министерства науки и инновационной политики Новосибирской области от 24 апреля 2019 г. № 30 «Об утверждении положения об экспертизе научно-технических и инновационных проектов»<sup>26</sup> и от 24 апреля 2019 г. № 31 «Об утверждении порядка отбора экспертов научно-технических и инновационных проектов Новосибирской области»<sup>27</sup>.

### Республика Саха (Якутия)

- Закон Республики Саха (Якутия) от 15 апреля 2004 г. 132-З № 267-III «О науке и государственной научно-технической политике (новая редакция)»<sup>28</sup>;
- Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 4 марта 2005 г. № 113 «Об утверждении Положения об экспертизе в сфере научной и (или) научно-технической деятельности»<sup>29</sup>;
- Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 31 декабря 2020 г. № 1640 «О государственной программе Республики Саха (Якутия) “Научно-технологическое развитие Республики Саха (Якутия) на 2020–2024 годы”»<sup>30</sup>.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шепелев Г. В. Об оценке результативности научных исследований // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 4. С. 123–145. DOI 10.19181/smtp.2021.3.4.15. EDN QEEDZJ.

<sup>24</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/465724547?ysclid=I7stcdtir8789569995> (дата обращения 14.09.2022).

<sup>25</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/465734596?ysclid=I7swvuc38c502365191> (дата обращения 14.09.2022)

<sup>26</sup> URL: <https://base.garant.ru/73928901/> (дата обращения 14.09.2022)

<sup>27</sup> URL: <https://base.garant.ru/73916230/> (дата обращения 14.09.2022)

<sup>28</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/802010246?ysclid=I7u1l0l2uz685802345> (дата обращения 14.09.2022)

<sup>29</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/802024829> (дата обращения 14.09.2022)

<sup>30</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/571092424?ysclid=I7u2kf8n2l731127147> (дата обращения 14.09.2022)

2. Дивуева Н. А. Нормативно-правовые основы организации оказания экспертных услуг в научной сфере // *Инноватика и экспертиза: научные труды*. 2012. № 1 (8). С. 81–86. EDN PEDINV.

3. Викулов О. В. Технологический процесс проведения научно-технической экспертизы, реализованный в НИИ РИНКЦЭ / О. В. Викулов, Ю. В. Капральный // *Вестник РАЕН*. 2015. Т. 15, № 1. С. 19–24. EDN TTVLKT.

4. Лазаренко Н. Е. Формирование системы государственной экспертизы в научно-технической сфере : автореф. дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05 ; РАГС при Президенте РФ. М., 2003. 26 с.

5. Об экспертном рассмотрении заявок на получение бюджетного финансирования в рамках ФЦП “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы” / Н. И. Зеленцова, А. Н. Петров, С. М. Гарина, С. Ю. Тузова // *Инновации*. 2017. № 2 (220). С. 86–92. EDN YLZLWL.

6. Чеченкина Т. В. О роли экспертизы в конкурсном отборе масштабных научных проектов // *Вестник евразийской науки*. 2019. Т. 11, № 6. С. 59. EDN AONRKY.

7. Дивуева Н. А. Анализ организационно-методического и экспертно-аналитического обеспечения развития научно-технологического комплекса Российской Федерации экспертами федерального реестра экспертов научно-технической сферы / Н. А. Дивуева, Е. А. Марышев, Н. А. Миронов // *Инноватика и экспертиза: научные труды*. 2018. № 1 (22). С. 79–88. EDN USPWKE.

8. Шепелев Г. В. О подходах к экспертной оценке эффективности научных исследований // *Управление наукой: теория и практика*. 2022. Т. 4, № 4. С. 25–47. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.2. EDN PKZMUL

*Статья поступила в редакцию 19.09.2022.*

*Одобрена после рецензирования 10.10.2022. Принята к публикации 14.11.2022*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

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

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

AuthorID РИНЦ: 567080

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

Доктор экономических наук, главный научный сотрудник, Всероссийский НИИ аграрных проблем и информатики им. А. А. Никонова, Москва, Россия

AuthorID РИНЦ: 504345

**Мартынюк Геннадий Владимирович** *martinukgv@mail.ru*

Ведущий специалист, Научно-образовательный центр «Кузбасс», Кемерово, Россия

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.3

## ON APPROACHES TO THE FORMATION OF A REGIONAL SYSTEM OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL EXPERTISE

**Gennady V. Shepelev<sup>1</sup>, Irina A. Ganieva<sup>2</sup>,  
Gennady V. Martinyuk<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Research and Academic Centre «Kuzbass», Kemerovo, Russia

<sup>2</sup> All-Russian Institute of Agrarian Problems and Informatics named after A. A. Nikonov, Moscow, Russia

**Abstract.** The general approaches to expertise in the evaluation of scientific and technical projects at the regional level are considered. The regulatory framework for the organization of expertise at the federal, sectoral and regional levels is considered. The normative and methodological documents on the organization of expertise in large organizations that perform large amounts of work on the examination of scientific and technical projects, the experience of organizing expert activities in such organizations are considered. The experience of organizing expert activities in a number of regions has been reviewed.

The approaches to the organization of expertise of scientific and technical projects at the regional level are formulated – the specifics of such expertise associated with a limited number of experts in the region, the breadth of the subject matter to be examined, and a relatively small total number of examinations, increasing the unit costs of organizing expert activities in the region, are considered. Approaches are proposed to ensure the high quality of expertise with limited resources for its organization: the appointment of one of the scientific organizations as the organizer of the examination, the creation and maintenance of a database of experts involved in the examination of regional projects, the development of methodological recommendations for the organization of expertise, taking into account regional specifics.

**Keywords:** scientific and technical expertise, regional expertise, regulatory framework of scientific and technical expertise, leading expert organizations

**Acknowledgment.** The work was carried out with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Agreement No. 075-10-2022-115 dated 28.09.2022 “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”.

**For citation:** Shepelev, G. V., Ganieva, I. A., Martinyuk, G. V. (2022). On Approaches to the Formation of a Regional System of Scientific and Technical Expertise. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 48–64. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.3.



## REFERENCES

1. Shepelev, G. V. (2021). On the Evaluation of the Effectiveness of Scientific Research. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, no. 4. P. 123–145. DOI: 10.19181/sntp.2021.3.4.15 (In Russ.).
2. Divueva, N. A. (2012). Normativno-pravovye osnovy organizatsii okazaniya ekspertnykh uslug v nauchnoi sfere [Regulatory and legal framework for the organization of expert services in the scientific field]. *Innovation and Expert Examination: Scientific Papers*. No. 1 (8). P. 81–86. (In Russ.).
3. Vikulov, O. V. and Kapralnyj, Yu. V. (2015). The standard technological process of scientific and technical expertise realized in SRI FRCEC. *Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences*. No. 1. P. 19–24. (In Russ.).
4. Lazarenko, N. E. (2003). *Formirovanie sistemy gosudarstvennoi ekspertizy v nauchno-tekhnicheskoi sfere* [Formation of the system of state expertise in the scientific and technical sphere]. Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences. 08.00.05. RAGS. Moscow. 26 p. (In Russ.).
5. Zelentsova, N. I., Petrov, A. N., Garina, S. M. and Tuzova S. Yu. (2017). About expertise for state granting in the framework of the Federal Target Program «Research and development on priority directions of scientific-technological complex of Russia for 2014–2020». *Innovations*. No. 2 (220). P. 86–92. (In Russ.).
6. Chechenkina T. V. (2019). On the role of expertise in the selection of large-scale research projects for funding. *The Eurasian Scientific Journal*. Vol. 11, no. 6. P. 59. (In Russ.).
7. Divueva, N. A., Maryshev, E. A. and Mironov, N. A. (2018). Analysis of organizational-methodical and expert-analytical support of development of the russian scientific-technological complex by experts of federal roster of experts of scientific and technical sphere. *Innovation and Expert Examination: Scientific Papers*. No. 1 (20). P. 79–88. (In Russ.).
8. Shepelev, G. V. (2022). On expert evaluation of the scientific research effectiveness. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 25–47. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.2 (In Russ.).

The article was submitted on 19.10.2022.

Approved after reviewing 10.10.2022. Accepted for publication 14.11.2022.

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Leading specialist, Research and Academic Centre «Kuzbass», Kemerovo, Russia

AuthorID RSCI: 567080

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

Doctor of Economics, Chief Researcher, All-Russian Institute of Agrarian Problems and Informatics named after A. A. Nikonov, Moscow, Russia

AuthorID RSCI: 504345

**Martinyuk Gennady**      *martinukgv@mail.ru*

Leading specialist, Research and Academic Centre «Kuzbass», Kemerovo, Russia



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.4

EDN: ENEDCS

## КОДЕКС ЗАКОНОВ О НАУКЕ И ИННОВАЦИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КОНЦЕПЦИЯ И СТРУКТУРА

**Васильев Антон Александрович<sup>1</sup>,  
Печатнова Юлия Вадимовна<sup>1</sup>**

---

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

## АННОТАЦИЯ

В статье анализируется идея обособления научных концепций, направленных на изучение правового регулирования научной деятельности, подчёркивается актуальность проводимого исследования, которая состоит в том, что на сегодняшний день отсутствует сбалансированное законодательное регулирование научной и инновационной деятельности.

Методология исследования представлена общенаучными методами и специальными правовыми методами изучения. Так, логический метод позволил выделить предпосылки разработки кодекса законов о науке и инновациях. Исторический метод способствовал историко-юридическому анализу развития идеи формирования единого закона о научной и инновационной деятельности. Метод моделирования позволил сформировать оптимальную структуру проекта кодекса законов о науке и инновациях. С помощью формально-юридического метода проводился анализ действующего законодательства и доктринальных подходов к правовому регулированию науки и образования.

Авторы выделяют следующие предпосылки разработки кодекса законов о науке и инновациях: многочисленность и несогласованность действующих нормативных правовых актов о науке и инновациях; отсутствие единой идеологической основы для правового регулирования науки; повышение уровня научной разработанности научно-правовой сферы; учёт специфики научно-технического правового регулирования; повышение значения исследуемой сферы правового регулирования; выработка зрелой государственной научно-технической политики.

В заключение авторами предлагается структура кодекса законов о науке и инновациях, отмечается, что кодекс сможет занять достойное место в выработке идеологии развития и управления наукой в Российской Федерации.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

наука, инновации, научное право, научно-технический прогресс, отрасль права, метод правового регулирования, кодификация, систематизация законодательства

## БЛАГОДАРНОСТИ:

Исследование выполнено при поддержке гранта Президента Российской Федерации для молодых докторов наук «Феномен научного права: российское и международное измерение» № МД-233.2021.2.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Васильев А. А.* Кодекс законов о науке и инновациях Российской Федерации: концепция и структура / А. А. Васильев, Ю. В. Печатнова // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 65–76. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.4. EDN ENEDCS

**И**дея обособления особой ветви юриспруденции, изучающей правовое регулирование отношений в сфере научной работы, была высказана ещё в 1950-е гг. [1, с. 340]. Позже, в 1970-е гг., проблема формирования особой отрасли законодательства о научно-техническом прогрессе была поднята В. А. Дозорцевым и И. А. Зениным [2, с. 112]. Наконец, М. П. Ринг выступал за формирование особого правового комплекса – права науки [3, с. 113]. При этом в юридической науке на протяжении этих лет вплоть до распада СССР звучала идея принятия особого закона о науке, которому так и не суждено было появиться. Но при этом нельзя не видеть успехи развития советской науки и эффективность государственного управления научной деятельностью и в отсутствие закона о науке. Рисуем высказать мысль, что, несмотря на существование в современной России целой серии законодательных актов, состояние российской науки, а главное, качество управления ею оставляют желать лучшего. Видимо, качественное состояние науки связано не столько с нормативным обеспечением, сколько с государственной научно-технической политикой, её целями, задачами, идеологией, кадровым составом регуляторов и, как следствие, финансовым обеспечением.

С другой стороны, слабое внимание правоведов к правовому регулированию научной деятельности, отсутствие системных доктринальных разработок права науки неизбежно сказываются на качестве правовых актов и в конечном итоге на состоянии научной деятельности. Свидетельством низкого качества научно-догматической проработки научного права выступают множество и противоречивость нормативных правовых актов в сфере науки, неоднократные попытки с 2014 г. принятия нового кодифицированного закона о науке, не увенчавшиеся успехом, откровенно слабый содержательный уровень законопроектов 2014 г. и 2019 г. [4, с. 60]. Так, новые проекты закона о науке не затрагивают одну из значимых сфер – порядок формирования государственной научно-технической политики. До сих пор нет чёткого разграничения предмета регулирования в части соотношения научной и инновационной деятельности.

Законодательство о науке и инновациях в Российской Федерации за последние 30 лет никак не может приобрести стройный и системный вид. Наряду с устаревшим Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике в Российской Федерации»<sup>1</sup> действуют более 50 законодательных актов и более 200 подзаконных нормативных правовых актов только федерального уровня. Дважды предпринимались попытки разработать и принять новый закон о науке и научно-технической деятельности: в 2014–2018 гг. и 2019 г. Ни одна из попыток не увенчалась успехом [5; 6]. Складывается впечатление, что публичная власть стала использовать краткосрочные и среднесрочные инструменты поддержки науки и инноваций в форме государственных программ (подзаконных актов). Думается, что ключо-

<sup>1</sup> Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127–ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» // Собрание законодательства РФ. 26.08.1996. № 35. ст. 4137.

чевая причина провалов в подготовке обновлённого закона о научно-технической и инновационной деятельности кроется в отсутствии обоснованной и продуманной государственной научно-технической политики. Закон о науке должен в первую очередь выражать идеологические установки государства в сфере научно-технологического развития [7; 8]. В новых геополитических условиях в принципе научно-технологический суверенитет России выходит на передний план и должен стать сердцевинной государственной политики в части обеспечения национальной безопасности.

Для юридической науки устаревший закон о научно-технической политике и слабый интерес к теоретической разработке как общих, так и специальных институтов научного права вовсе не поддаётся какому-то внятному объяснению. Учёных-юристов не заботит та часть законодательства, которая непосредственно затрагивает их статус и определяет правила осуществления научной деятельности.

Несмотря на панораму взглядов на природу научного права, нельзя не признать необходимости особого внимания к научной разработке системы правового регулирования в сфере науки, техники и инноваций. Правовое регулирование научной деятельности нуждается в адекватной научной основе, научно-теоретическом обосновании законодательства и практики его применения относительно научно-технической и инновационной деятельности. Тем более данный аспект важен в условиях бессистемности правового регулирования и отсутствия обновлённого закона о науке [9].

Наряду с вопросом разработки нового закона о науке интерес представляет проблема формы данного правового акта. В классической форме речь идёт о принятии федерального закона. Но по целому ряду причин назрела необходимость разработки кодифицированного акта – кодекса законов о науке и инновациях.

Ещё раньше идею формирования единого кодифицированного акта в сфере науки как основы для научного права высказала В. В. Лапаева: «Актуальные потребности социальной практики в ускоренном и целенаправленном развитии научно-технической сферы обуславливают необходимость выработки единой, взаимосвязанной, внутренне непротиворечивой системы законодательства о науке. Подобная система должна строиться на базе общих принципов налогообложения в сфере научной деятельности, защиты и охраны прав интеллектуальной собственности на результаты этой деятельности, соотношения сметного финансирования и конкурсного распределения средств, регулирования труда научных работников и т. д. Эти принципы следовало бы изложить в отдельном нормативном акте кодификационного характера и общеотраслевого (для науки) статуса. Такую нагрузку мог бы взять на себя принципиально новый Федеральный закон “О науке...”, в котором необходимо не только определить координирующие принципы законодательства о науке, но и соответствующим образом откорректировать те нормы гражданского, налогового, бюджетного, трудового и пр. законодательства, которые сейчас в недостаточной мере отражают специфику правового регулирования отношений, связанных с организацией и осуществлением научной деятельности, использованием её результатов» [10, с. 13]. Совершенно точно заметила автор, что при полиотраслевом подходе к регулированию научных отношений

не учитывается их специфика, что негативно сказывается на состоянии науки. Выработка единого подхода к регулированию отношений в сфере науки позволит принять во внимание нюансы научной деятельности и выстроить единообразие в механизме правового регулирования научных отношений, преодолеть раздробленность нормативных правовых актов [11, с. 37].

Среди предпосылок для разработки кодекса законов о науке и инновациях можно назвать следующие:

- 1) Наличие многочисленных взаимно несогласованных нормативных правовых актов по вопросам научно-технической и инновационной деятельности. С учётом отнесения вопросов науки и инноваций к совместному ведению Российской Федерации и субъектов Российской Федерации количество законов превышает 300, а подзаконных актов исчисляется несколькими тысячами документов. При этом законодательство о науке выделено в отдельную рубрику в классификаторе отраслей законодательства, что требует тщательной систематизации данной отрасли законодательства. При этом принципиальные положения законодательных актов в сфере науки и инноваций зачастую не коррелируют с подзаконными актами. Так, основополагающие документы о науке не предусматривают возможности создания особых условий для поддержки и развития молодых учёных, в то время как стратегические документы и подзаконные акты в поддержку молодых учёных усматривают один из приоритетов государственной научно-технической политики. Курс на развитие международного научно-технического сотрудничества существенным образом ослабляется наличием разного рода препятствий в интеграции российских и зарубежных учёных и соображениями защиты национальной безопасности в части режима передачи информации о технологиях и научных разработках в рамках экспортного контроля [12].
- 2) Наличие кодификации законодательства во многом зависит от выработки единой идеологии и концептуальных подходов в научно-технической политике. Разработка кодекса о науке и инновациях могла бы стимулировать разработку идеологических основ развития научно-технического комплекса в России.
- 3) Кодификация той или иной сферы законодательства в значительной степени опирается на уровень научной разработанности соответствующей сферы законодательства в правовой науке. Нельзя сказать, что законодательство о науке обделено вниманием, но и серьёзного интереса среди правоведов оно не вызывает. Возникла парадоксальная ситуация: юридической науке неинтересны вопросы состояния и совершенствования законодательства о науке, в том числе о правовой науке. При этом принимаемые управленческие решения в форме правовых актов серьёзным образом влияют на состояние и правовой науки. Так, политика в сфере управления государственной научной аттестацией в последние годы привела к резкому ослаблению кадрового потенциала юридической науки в регионах России. Региональные юридические вузы практически потеряли возможность подготовки кадров высшей квалификации. Аналогичным образом показатели оценки университетов на основе публикаций в зарубежных базах цитирования без се-

рьёзного осмысления применения данного критерия в отношении гуманитарных областей знания привели правоведение к состоянию изгоя или профанации публикаций через механизмы платного выхода статей. Большинство учёных-юристов с национально ориентированными научными интересами оказались вне некой «мировой науки». При этом общепринято считать, что юриспруденция касается преимущественно конкретных национальных правовых систем и порождает знание, востребованное в отдельно взятом государстве. Исключение составляют сравнительное правоведение, международное право, специальные юридические науки, всеобщая история государства и права и история правовых учений. Лишь санкционные решения против Российской Федерации в части закрытия доступа к зарубежным базам цитирования, наконец, поставили вопрос о разработке иной системы оценки результатов научной деятельности. Очевидно, что подобного рода решения в сфере управления наукой требуют подключения самого научного сообщества к их обсуждению и принятию. В меньшей степени акты в сфере научно-технической политики нуждаются в юридической экспертизе соответствующих специалистов.

- 4) Кодификация законодательства о науке позволила бы учесть специфику научной и инновационной деятельности, которая не принимается во внимание другими отраслевыми актами. Так, нуждаются в специальном правовом регулировании статус и трудовые отношения с научными работниками, в том числе с иностранными научно-педагогическими работниками. Требует отдельной регламентации круг квалификационных требований к научным работникам, продолжительность действия трудовых договоров с ними и пр. Так, нормальной международной кооперации с зарубежными учёными мешает набор препятствующих требований: медицинские осмотры, отсутствие судимости и пр.
- 5) Статус кодекса повышает значение нормативного правового акта, придаёт ему дополнительную юридическую силу при конфликте с законами нижестоящего уровня.
- 6) Кодекс законов о науке и инновациях может стать одной из предпосылок для выработки зрелой государственной научно-технической политики.

Безусловно, важное значение имеет содержательное наполнение такого кодекса законов о науке и инновациях. В первую очередь требует решения предмет регулирования кодекса законов о науке и инновациях. До сих пор среди экспертов и юристов нет ясности в отнесении к предмету законодательства о науке отношений в сфере инновационной деятельности [13; 14]. Действующий федеральный закон включил инновационную деятельность в сферу действия законодательства о науке.

Значительным образом на выработку единства в подходах к правовому регулированию и государственной политике в сфере науки и инноваций влияет разграничение компетенции по управлению наукой и инновациями между разными органами исполнительной власти на федеральном и региональном уровнях. Наука находится в сфере ведения Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, а инновациями ведаёт

Минэкономразвития Российской Федерации. Аналогично ситуация складывается в зеркальном отражении на уровне субъектов Российской Федерации. Соответственно, в большинстве регионов приняты отдельные законы о науке и инновационной деятельности. Тогда как на федеральном уровне вопросы инновационной деятельности были инкорпорированы в федеральный закон о государственной научно-технической политике.

По сути, академическая и университетская наука находятся в ведении Министерства науки и высшего образования России, а инновации – в компетенции Министерства экономического развития. Но в самой цепочке от научной идеи, прототипа до продукта вне сферы прямого управления оказывается процесс передачи прав на технологии и их коммерциализация. Кроме того, такое развитие фактически приводит к отсутствию в рамках собственно науки стимулов и условий для выхода с инновационными решениями на производство.

В мировой практике успех показывает тесное сочетание науки и инновационного мышления с институтами поддержки инноваций. Так, Стэнфордский университет и Кремниевая долина демонстрируют успешный опыт кооперации в рамках инновационной культуры мышления науки и бизнеса. Соответственно, полагаем, что наука и инновации должны входить в единый предмет регулирования.

В рамках общей логики построения кодифицированных актов структура кодекса законов о науке и инновациях может выглядеть следующим образом:

1. Общая часть кодекса, которая могла бы включить наиболее общие, принципиальные вопросы правового регулирования научной и инновационной деятельности. В общую часть кодекса законов о науке и инновациях могли бы войти такие разделы, как:

**1. Общие положения:**

- принципы законодательства о науке и инновациях;
- основные понятия;
- состав и соотношение нормативных правовых актов в сфере законодательства о науке и инновациях;
- компетенция органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления;
- задачи и приоритеты государственной политики;
- перечень и порядок разработки стратегических документов и программ в сфере науки и инноваций.

**2. Субъекты научной и инновационной деятельности:**

- правовой статус учёного (критерии научной квалификации, права, обязанности и ответственность учёных, научная этика);
- правовой статус изобретателя;
- система государственной научной аттестации (учёные степени, учёные звания, статус диссертационных советов, ВАК и пр.);
- статус научной организации (признаки научной организации, виды и пр.);
- государственные научные центры;



- университеты как субъекты научной и инновационной деятельности;
- статус Российской академии наук;
- инновационные компании;
- институты поддержки науки и инноваций (фонды, бизнес-инкубаторы, акселераторы и пр.);
- правовой статус различных форм кооперации науки, власти и бизнеса.

### 3. Объекты научно-технической и инновационной деятельности:

- круг объектов;
- порядок охраны прав на объекты научно-технической и инновационной деятельности;
- порядок передачи прав на объекты научно-технической и инновационной деятельности;
- правовой режим научного оборудования, порядок его использования;
- правовой режим научных установок мирового уровня (мегасайенс);
- правовой режим центров коллективного пользования;
- правовой режим научных коллекций.

## II. Особенная часть:

### 1. Государственные гарантии и меры поддержки науки и научно-технической деятельности:

- круг мер поддержки науки и научно-технической деятельности;
- гранты, государственное задание и иные формы финансовой поддержки научной и научно-технической деятельности.

### 2. Государственные меры поддержки инновационной деятельности:

- меры по стимулированию инновационной активности и изобретательского дела в образовательных организациях высшего образования;
- меры поддержки инновационных компаний (налоговые преференции, субсидии, гранты и пр.);
- система институтов поддержки инноваций (венчурные фонды, акселераторы, бизнес-инкубаторы, НТИ и др.).

### 3. Правовой режим научно-инновационных территорий (порядок и критерии создания, режим функционирования и управления, меры поддержки):

- наукограды;
- академгородки;
- технопарки;
- иные территории науки и инновационного развития (Сколково, Сириус и др.).

### 4. Государственная система научной информации:

- информационная система оценки результатов научной деятельности;
- институты научной информации;
- базы научных публикаций России.

### 5. Научная и научно-техническая экспертиза:

- принципы экспертизы;
- статус эксперта и экспертных организаций;
- порядок проведения экспертизы и обязательность учёта результатов экспертизы.

**6. Популяризация науки и научной деятельности:**

- научно-просветительская деятельность;
- формы популяризации науки;
- меры государственной поддержки научно-просветительской деятельности.

**7. Международное научное и научно-техническое сотрудничество:**

- принципы международного сотрудничества в сфере науки и техники;
- приоритеты международного сотрудничества России и зарубежных стран;
- формы международного научно-технического сотрудничества (научные проекты, научные мероприятия, обмен научно-технической информацией, академический обмен);
- порядок осуществления международного сотрудничества, координация международной деятельности субъектов научного права;
- международный трансфер, передача прав на технологии;

Заключительные и переходные положения.

Принятие кодекса законов о науке и инновациях позволит систематизировать законодательство в научно-инновационной сфере, устранить противоречия нормативных положений и проводить единую государственную политику в сфере науки и инноваций. Кодекс сможет занять достойное место в выработке идеологии развития и управления наукой в Российской Федерации.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. *Федькин Г. И.* Правовые вопросы организации научной работы в СССР. М. : Госюриздат, 1958. С. 340–349.
2. Организационно-правовые вопросы руководства наукой в СССР. М. : Наука, 1973. 423 с.
3. *Ринг М. П.* Правовое регулирование научно-технического прогресса // Советское государство и право. 1972. № 2. С. 111–121.
4. *Филь М. М.* Законопроекты для науки: история и современность // Управление наукой: теория и практика. 2019. Т. 1, № 2. С. 58–69. DOI 10.19181/sntp.2019.1.2.3. EDN RYLFTF.
5. *Габов А. В.* Проект федерального закона о науке -новый формат правового регулирования научной и инновационной деятельности / А. В. Габов, Н. В. Путило, О. В. Гутников // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2017. № 38. С. 385–399. DOI 10.17072/1995-4190-2017-38-385-399. EDN ZXFQFP.
6. *Грибанов Д. В.* Изменения в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» // Российский юридический журнал. 2011. № 6 (81). С. 156–166. EDN OIXIVP.
7. *Берг Л. Н.* Основные этапы российской правовой политики в сфере научной деятельности // Политика и общество. 2014. № 10 (118). С. 1155–1160. EDN SYBHCR.
8. *Берг Л. Н.* Проблемы законодательного обеспечения научной деятельности в России // Актуальные проблемы российского права. 2015. № 1 (50). С. 3. EDN TOTXYF.
9. *Салицкая Е. А.* Законодательное регулирование научной и инновационной деятельности: опыт субъектов РФ // Наука. Инновации. Образование. 2015. Т. 10, № 2. С. 111–137. EDN UOHQQV.

10. Лапаева В. В. Законодательство о науке: история формирования и перспективы развития // Журнал российского права. 2005. № 11 (107). С. 3–14. EDN OPCUUN.

11. Круглый стол по обсуждению проекта Федерального закона «О научной и научно-технической деятельности» / Е. В. Семёнов, Л. В. Андриченко, С. А. Боринская [и др.] // Управление наукой: теория и практика. 2019. Том 1, № 1. С. 13–50. EDN TZHVIO.

12. Аничкин Е. С. Формирование наднационального научного права как отрасли международного публичного права // Российско-азиатский правовой журнал. 2019. № 2. С. 52–55. EDN HWGWPL.

13. Третьяк Н. В. Правовое регулирование научной деятельности: проблемы и пути решения // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2015. № 3 (52). С. 363–366. EDN UGWFLZ.

14. Дидикин А. Б. Правовое регулирование инновационной деятельности в России : Монография. Новосибирск : Институт философии и права СО РАН, 2014. 187 с. EDN WGQPOV.

Статья поступила в редакцию 28.09.2022.

Одобрена после рецензирования 08.11.2022. Принята к публикации 15.11.2022

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

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

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

AuthorID РИНЦ: 619569

ORCID: 0000-0003-3122-531X

**Печатнова Юлия Вадимовна** *jp\_0707@mail.ru*

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

AuthorID РИНЦ: 1130256

ORCID: 0000-0003-3091-990X

DOI: 10.19181/sntp.2022.4.4.4

## CODE OF LAWS ON SCIENCE AND INNOVATIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION: CONCEPT AND STRUCTURE

**Anton A. Vasiliev<sup>1</sup>, Yulia V. Pechatnova<sup>1</sup>**

---

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

**Abstract.** The article analyzes the idea of separating scientific concepts aimed at studying the legal regulation of scientific activity, emphasizes the relevance of the ongoing research in that, as of today, there is no balanced legislative regulation of scientific and innovative activities. The research methodology is represented by general scientific methods and special legal methods of study. Thus, the logical method made it possible to highlight the prerequisites for the development of a code of laws on science and innovation. The historical method contributed to the historical and legal analysis of the development of the idea of forming a unified law on scientific and innovative activities. The modeling method made it possible to form the optimal structure of the draft code of laws on science and innovation. Using the formal legal method, the analysis of the current legislation and doctrinal approaches to the legal regulation of science and education was carried out.

The authors identify the following prerequisites for the development of a code of laws on science and innovation: the multiplicity and inconsistency of existing regulatory legal acts on science and innovation; lack of a unified ideological basis for the legal regulation of science; increasing the level of scientific development of the scientific and legal sphere; taking into account the specifics of scientific and technical legal regulation; increasing the importance of the studied sphere of legal regulation; development of a mature state scientific and technical policy.

In conclusion, the authors propose the structure of the code of laws on science and innovation, it is noted that the code can take its rightful place in the development of an ideology for the development and management of science in the Russian Federation.

**Keywords:** science, innovations, scientific law, scientific and technological progress, branch of law, method of legal regulation, codification, systematization of legislation

**Acknowledgements:** The study was supported by the grant of the President of the Russian Federation for young Doctors of Sciences “The phenomenon of scientific law: Russian and international dimension”, No. MD-233.2021.2

**For citation:** Vasiliev, A. A., Pechatnova, Yu. V. (2022). Code of Laws on Science and Innovations of the Russian Federation: Concept and Structure. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 65–76. DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.4

## REFERENCES

1. Fedkin, G. I. (1958). *Pravovye voprosy organizacii nauchnoj raboty v SSSR* [Legal issues of organization of scientific work in the USSR]. Moscow: Gosjurizdat publ. (In Russ.).
2. *Organizacionno-pravovye voprosy rukovodstva nauk v SSSR* [Organizational and legal issues of science management in the USSR]. (1973). Moscow: Science publ. (In Russ.).
3. Ring, M. P. (1972). Pravovoe regulirovanie nauchno-tehnicheskogo progressa [Legal regulation of scientific and technological progress]. *Sovetskoe gosudarstvo i pravo*, No. 2, 111–121. (In Russ.).
4. Fil’ M. M. (2019). Bills for science: history and modernity. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 1, no. 2. P. 58–69. DOI 10.19181/smtp.2019.1.2.3 (In Russ.).

5. Gabov, A. V. (2017). The draft federal law on science – a new format of legal regulation of scientific and innovative activities. *Perm University Herald. Juridical Sciences*. No. 38. P. 385–399. (In Russ.).
6. Griбанov, D. V. (2011). Changes in the Federal Law “About science and state science and technology policy”. *Russian Juridical Journal*. No. 6. P. 156–166. (In Russ.).
7. Berg, L. N. (2014). Osnovnye etapy rossiiskoi pravovoi politiki v sfere nauchnoi deyatelnosti [The main stages of the Russian legal policy in the sphere of scientific activity]. *Politics and Society*. No. 10. P. 1155–1160. (In Russ.).
8. Berg, L. N. (2015). Problemy zakonodatel'nogo obespecheniya nauchnoi deyatelnosti v Rossii [Problems of legislative support of scientific activity in Russia]. *Aktual'nye problemy rossijskogo prava*. No. 1. P. 3. (In Russ.).
9. Salitskaya, E. A. (2015). Legal regulation of innovative activity: experience of Russian regions. *Science. Innovations. Education*. P. 111–137. (In Russ.).
10. Lapaeva, V. V. (2005). Zakonodatel'stvo o nauke: istoriya formirovaniya i perspektivy razvitiya [Legislation on science: history of formation and development prospects]. *Journal of Russian Law = Zhurnal rossijskogo prava*. No. 11. P. 3–14. (In Russ.).
11. Semenov, E. V., Andrichenko, L. V., Borinskaya, S. A. [et al.] (2019). Round table discussion on the project of the Federal Law on science and scientific activity. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 1, no. 1. P. 13–50. (In Russ.).
12. Anichkin, E. S. (2019). Formation of supranational scientific law as a branch of public international law. *Rossijsko-aziatskij pravovoj zhurnal*. No. 2. C. 52–55. (In Russ.).
13. Tretiak, N. V. (2015). Pravovoe regulirovanie nauchnoi deyatelnosti: problemy i puti resheniya [Legal regulation of scientific activity: problems and solutions]. *The Journal of Foreign Legislation and Comparative Law = Zhurnal zarubezhnogo zakonodatel'stva i sravnitel'nogo pravovedeniya*. No. 3, 363–366. (In Russ.).
14. Didikin, A. B. (2014). *Pravovoe regulirovanie innovacionnoj deyatelnosti v Rossii* [Legal regulation of innovation activity in Russia]. Novosibirsk: Institute of Philosophy and Law of the SB of RAS. (In Russ.).

The article was submitted on 28.09.2022.

Approved after reviewing 08.11.2022. Accepted for publication 15.11.2022.

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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

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

AuthorID RSCI: 619569

ORCID ID: 0000-0003-3122-531X

**Pechatnova Yulia**     *jp\_0707@mail.ru*

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

AuthorID RSCI: 1130256

ORCID ID: 0000-0003-3091-990X



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.5

EDN: EQMXNM

# РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ВОЗМОЖНОСТИ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ

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

---

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

## АННОТАЦИЯ

Правовое регулирование науки в России на сегодняшний день несовершенно. Особенно отчётливо это заметно на примере правовых режимов результатов научной и научно-технической деятельности. Ни отечественное законодательство, ни научная доктрина не предлагают развёрнутой классификации таких результатов. Вместе с тем от этого зависит решение вопроса эффективной защиты прав учёных на плоды своей интеллектуальной деятельности. Цель настоящей работы состоит в том, чтобы выделить и проанализировать существующие виды результатов научной и научно-исследовательской деятельности с точки зрения перспектив их правовой охраны. Для достижения указанной цели использованы такие методы, как сравнительный анализ, позволивший показать различия между разными видами результатов научной и научно-технической деятельности, формально-юридический метод, давший возможность оценить состояние российского законодательства в части регулирования отношений по поводу создания результатов научной и научно-технической деятельности, а также сравнительно-правовой метод, применение которого позволило оценить международный и зарубежный опыт регулирования вопросов, связанных с правовыми режимами результатов научных исследований. Автор предлагает несколько классификаций результатов научной и научно-технической деятельности, используя такие критерии, как форма выражения и содержание такого результата (результаты, которые являются интеллектуальной собственностью, и результаты, которым не может быть предоставлен режим интеллектуальной собственности), а также последовательность создания результатов научной и научно-технической деятельности (первичные и вторичные результаты). Поднимается вопрос о целесообразности закрепления в отечественном праве положений, отражающих содержание концепции Open Science. Кроме того, сформулированы предложения по совершенствованию российского законодательства в части введения мер по повышению эффективности защиты прав субъектов научной и научно-технической деятельности на результаты исследований и разработок.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

результаты научной и научно-технической деятельности, научные данные, интеллектуальная собственность, открытая наука, интеллектуальные права, право

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Серебряков А. А.* Результаты научной и научно-технической деятельности: возможности правовой охраны // *Управление наукой: теория и практика.* 2022. Т. 4, № 4. С. 77–87. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.5. EDN EQMXNM

## ВЗАИМОСВЯЗЬ НАУКИ И ПРАВА

**О**сновная цель и научной, и научно-технической деятельности заключается в получении новых знаний. Данный вывод следует из положений ст. 2 Федерального закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – закон о науке). Однако знание само по себе не может быть встроено в систему общественных отношений, не будучи выраженным в какой-либо объективной форме. В дальнейшем, в зависимости от содержания и формы выражения, знания могут быть представлены в виде результата научной деятельности, который может рассматриваться в качестве объекта определённого общественного отношения и попадать в сферу действия социальных регуляторов, прежде всего права.

Потребность в правовой регламентации научных знаний в целом и результатов научной деятельности в частности обусловлена регулятивной и охранительной функциями права [1, с. 334]. Правовое регулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности обеспечивает баланс интересов различных участников данной сферы. Сложные исследовательские задачи и амбициозные проекты предполагают координацию и кооперацию большого числа лиц, к которым относятся непосредственно учёные, заказчики, инвесторы, промышленные партнёры, грантодатели и многие другие. Организующая задача права состоит в том, чтобы предоставить инструменты для оформления различных отношений в сфере научно-исследовательской деятельности, а также предоставить определённый набор юридических гарантий выполнения принятых на себя обязательств. Типичными правовыми конструкциями, иллюстрирующими подобные инструменты, выступают такие институты, как договор (соглашение, контракт), обязательство, имущественные права, личные права и проч.

Вместе с тем немаловажна охрана интересов и прав субъектов научной деятельности. Для этого правовой инструментарий включает регистрацию результатов интеллектуальной деятельности (в некоторых случаях), юридическую ответственность, способы защиты нарушенных прав и другие.

Качество вышеописанных инструментов и их грамотное применение играют важную роль в стимулировании научной деятельности, позволяют исследователям получать удовлетворение от достигнутого научного результата (от морально-этического, например, посредством закрепления своего авторства и указания имени учёного, до материального, в частности, посредством обеспечения права на выплату вознаграждения).

Однако следует признать, что на сегодняшний день в России чёткой комплексной системы правового регулирования в отношении результатов научной деятельности не сложилось. Хотя современные исследователи отмечают необходимость формирования научного права или права науки [2; 3].

В частности, вышеуказанный закон о науке предлагает достаточно широкое определение научного и научно-технического результата как продукта на-



учной и (или) научно-технической деятельности, содержащего новые знания или решения и зафиксированного на любом информационном носителе (ст. 2). Наряду с ним используется понятие «научная и (или) научно-техническая продукция», под которой понимается научный и (или) научно-технический результат, в том числе результат интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации (ст. 2).

Сопоставление понятий «научный и (или) научно-технический результат» и «научная и (или) научно-техническая продукция» позволяет рассматривать их как общее и частное. Но критерии готовности научного и (или) научно-технического результата к реализации в законодательстве не описаны. По этой причине разграничить научный и (или) научно-технический результат от научной и (или) научно-технической продукции не представляется возможным.

Описанные и иные законодательные лакуны не означают, что в России результаты научной и научно-технической деятельности выпадают из правового поля. В отечественных законах содержится достаточное количество норм, которые прямо или косвенно могут быть применены в научной сфере.

Основная сложность, на наш взгляд, заключается в подходах к классификации результатов научной и научно-технической деятельности. В этой связи полагаем возможным выделить следующие виды результатов научной и научно-технической деятельности:

- 1) данные, которые были получены в результате осуществления конкретной научной и (или) научно-технической деятельности (научные данные);
- 2) результаты интеллектуальной деятельности, полученные в ходе осуществления научной или научно-технической деятельности.

Последние также могут быть разбиты на группы в зависимости от того, что является объектом правовой охраны:

- 2.1) результаты научной и научно-технической деятельности, охраняемые авторским правом или смежными правами;
- 2.2) результаты научной и научно-технической деятельности, охраняемые в рамках патентного права;
- 2.3) результаты научной и научно-технической деятельности, охраняемые в качестве селекционных достижений;
- 2.4) результаты научной и научно-технической деятельности, охраняемые как секреты производства (ноу-хау).

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ НАУЧНЫХ ДАННЫХ**

Хотя в отечественных нормативных актах и встречается термин «научные данные», его содержание не раскрывается. В юридической литературе данному понятию также не уделяется должного внимания. Вместе с тем выделение данной группы результатов научной и научно-технической деятельности встречается за рубежом. В частности, в документе, регулирующем европей-

скую научную программу *Horizon Europe*, предусмотрено, что результатами научной или научно-технической деятельности могут выступать как охраняемые, так и неохраняемые результаты исследований [4].

Кроме того, в зарубежных исследованиях стало уделяться внимание правовым режимам отдельных видов научных данных. В частности, отдельные работы посвящены правовым аспектам необработанных данных (raw data) [5].

Под научными данными мы предлагаем понимать такие результаты научной и научно-технической деятельности, которые сами по себе не отвечают предусмотренным в российском законодательстве признакам интеллектуальной собственности, либо которым не предоставляется правовая охрана в качестве результата интеллектуальной деятельности в силу прямого указания закона. В качестве примеров исследователи называют открытия, факты, научные концепции, принципы, теории и методы [6, с. 4].

Несмотря на то, что на такие результаты научной и научно-технической деятельности с содержательной точки зрения не может распространяться легальная монополия исследователя, облечение их в определённую форму может способствовать трансформации таких научных данных в тот или иной результат интеллектуальной деятельности. Например, обнаружение исследователем ранее неизвестного представителя флоры или фауны можно отнести к категории научное открытие, которое закрепляет факт существования объекта. Скорее всего, это можно назвать первичным результатом научной деятельности. Однако его описание в научной статье приводит к появлению ещё одного результата научной деятельности (вторичного), который облечён в форму произведения науки, охраняемую авторским правом. Другой пример связан с сбором в базу данных многочисленных фактов, выявленных в ходе проведения научного исследования. База данных также может рассматриваться в качестве вторичного научного результата, который часто необходим для логического завершения научного проекта.

Говоря о научных данных, невозможно обойти стороной такое явление в научной жизни, как открытая наука. Данная концепция в своей основе зиждется на идее свободного доступа к результатам научных исследований и их распространения. Движение Open Science активно воспринимается правом западных стран (Европейский Союз, США), особенно когда речь идёт о научных исследованиях, финансируемых государством [7]. Однако в отечественном законодательстве эта концепция прямо не отражена.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ**

Самым очевидным и напрямую упомянутым в ст. 2 закона о науке является режим интеллектуальной собственности. Квалификация части результатов научной и научно-технической деятельности в качестве результатов интеллектуальной деятельности обусловлена как используемой в законе о науке терминологией, так и общим требованием о новизне полученных знаний и

необходимости их фиксации. Термины «продукт», «решение», «новизна» широко используются в ч. 4 Гражданского кодекса Российской Федерации, которая полностью посвящена правам на результаты интеллектуальной деятельности. Также критерии новизны и фиксации (выражения в объективной форме) весьма часто применяются в качестве обязательного условия правовой охраны интеллектуальной собственности.

Подход к результатам научной и научно-технической деятельности как интеллектуальной собственности распространён и в международной практике. Так, Руководство по сбору и представлению данных об исследованиях и экспериментальных разработках, подготовленное в рамках Организации экономического сотрудничества и развития, определяет научную и научно-техническую деятельность как творческую систематическую деятельность, которая направлена на увеличение знаний, а также на применение имеющихся знаний в новых условиях. Более того, указанная деятельность должна соответствовать нескольким обязательным критериям: новизна (направлена на получение новых данных); творческий характер (основывается на объективно новых идеях и концепциях); неопределённость конечного результата (понесённые затраты могут не соответствовать достигнутому результату); систематичность (подробное планирование и фиксация всего хода деятельности, включая промежуточные и окончательные итоги); воспроизводимость (возможность использования и передачи полученных знаний, в том числе другими исследовательскими группами) [8].

Прямое указание на творческий характер научной и научно-технической деятельности позволяет с уверенностью говорить, что в большинстве случаев к результатам данной деятельности следует применять режим интеллектуальной собственности.

В зависимости от содержания и формы выражения конкретного результата научной или научно-технической деятельности к нему следует применять тот или иной институт интеллектуальной собственности. Так, например, научные знания, выраженные в форме научной статьи, монографии, программы для ЭВМ, отчёта о проведении исследования [9], подпадают под действие правового режима, предусмотренного институтом авторского права. В свою очередь, в отношении научных и научно-технических знаний, выраженных в форме изобретения, полезной модели, следует применять прежде всего правовой режим, предусмотренный нормами патентного права. Безусловно, возможно и применение иных правовых режимов, включённых в общую систему интеллектуальной собственности, в частности, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем и проч.

Оформление результатов научной и научно-технической деятельности в качестве интеллектуальной собственности открывает для носителей соответствующих интеллектуальных прав все возможности механизма правовой охраны итогов собственной интеллектуальной деятельности. Однако действующие нормы, касающиеся охраны интеллектуальной собственности, носят общий характер и в большинстве случаев не учитывают специфику научной и научно-технической деятельности.

Отдельно следует оговорить сугубо экономические аспекты, так как сфера интеллектуальной собственности как никогда коммерциализирована

на. Разработаны и активно применяются на практике многочисленные инструменты монетизации творческой деятельности. Однако в подавляющем большинстве случаев авторы результатов научной и научно-технической деятельности не получают выплат вследствие использования результатов их творческой деятельности. Отдельными примерами выступают:

- использование опубликованных диссертационных исследований на безвозмездных началах;
- использование опубликованных научных статей, в соответствии с широко применяемой политикой открытого доступа к результатам научных исследований, на безвозмездных началах.

Авторские гонорары за публикации выплачиваются небольшим количеством издательств. Даже наоборот, сами исследователи нередко вынуждены оплачивать издательские услуги, не получая впоследствии никакой финансовой выгоды в случае использования другими лицами их результатов интеллектуальной деятельности.

Развитие глобальной науки стимулирует учёных предоставлять права использования собственных результатов научной деятельности как можно большему числу лиц. Это повышает узнаваемость автора, влияет на его цитируемость и, как следствие, на авторитет в научном сообществе. Вместе с тем в отношении таких результатов законодатель не устанавливает никаких повышенных мер и гарантий защиты прав учёных при их незаконном использовании.

Сказанное можно проиллюстрировать подходами различных государств к вопросу о взимании государственной пошлины при обращении в суд с заявлением о защите прав на интеллектуальную собственность.

- В Российской Федерации Налоговый кодекс РФ предусматривает льготу для авторов результатов интеллектуальной деятельности при судебной защите лишь в одном случае: от уплаты государственной пошлины по делам, рассматриваемым судами, освобождаются авторы результата интеллектуальной деятельности – по искам о предоставлении им права использования результата интеллектуальной деятельности, исключительное право на который принадлежит другому лицу (принудительная лицензия) – п. 21 ч. 1 ст. 333.36 Налогового кодекса РФ; п. 3 ч. 1 ст. 333.37 Налогового кодекса РФ.
- В Латвии Закон «О гражданском процессе» (раздел 34) предусматривает фиксированный размер государственной пошлины при подаче заявлений о нарушении и защите авторских и смежных прав, защите баз данных (*sui generis*), товарных знаков, сертификационных знаков и географических указаний, патентов, промышленных образцов, разновидностей растений, топографии полупроводниковой продукции в размере 215 евро<sup>1</sup>.
- Грузинский Закон «О государственной пошлине» (ст. 5) освобождает от уплаты государственной пошлины истцов по искам, вытекающим

<sup>1</sup> Закон Латвийской Республики «О гражданском процессе» от 14.10.1998 (ред. от 01.03.2021) // WIPO Lex: [сайт]. URL: <https://wipolex.wipo.int/ru/text/581903> (дата обращения 02.02.2022).

из авторского права, а также права на открытия, изобретения, рационализаторские предложения и промышленные образцы<sup>2</sup>.

- Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (ст. 616) предусматривает, что от уплаты государственной пошлины в судах освобождаются:

истцы – авторы, исполнители и организации, управляющие их имущественными правами на коллективной основе, – по искам, вытекающим из авторского права и смежных прав; истцы – авторы объектов промышленной собственности – по искам, вытекающим из права на изобретение, полезные модели и промышленные образцы<sup>3</sup>.

- Интересная норма предложена в параграфе 144 Патентного закона Германии, которая предусматривает, что, если в рамках патентного спора одна из сторон докажет, что обременение процессуальными расходами, исчисленными на основании полной цены иска, создаёт существенную угрозу её экономическому положению, суд по её ходатайству может распорядиться об уплате этой стороной судебных расходов, исчисленных на основании части цены иска, установленной с учетом её экономического положения<sup>4</sup>.

В этой связи в целях обеспечения баланса частных и публичных интересов представляется необходимым закрепить в действующем законодательстве Российской Федерации правовые механизмы, направленные на защиту прав и законных интересов авторов результатов научной и научной-технической деятельности.

В качестве одной из таких мер можно предложить предоставление авторам научных результатов интеллектуальной деятельности льгот по уплате государственной пошлины при обращении в суд за защитой своих интеллектуальных прав. В частности, при предъявлении автором в суд требований имущественного характера по спорам о защите прав на научную интеллектуальную собственность исчислять размер государственной пошлины по правилам, установленным для исковых заявлений неимущественного характера.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гумеров Л. А. Потенциал права в реализации функций государства в научно-технологической сфере: проблемы и перспективы // Учёные записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2017. Т. 159, № 2. С. 333–340. EDN ZHBJOX.

2. Кашкин С. Ю. Становление права науки как новой комплексной отрасли права // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2018. № 5. С. 16–27. DOI 10.17803/2311-5998.2018.45.5.016-027. EDN XREQNF.

<sup>2</sup> Закон Грузии «О государственной пошлине» от 29.04.1998 № 1363-Ис (ред. от 31.10.2018) // Законодательный вестник Грузии: [сайт]. URL: <https://www.matsne.gov.ge/ka/document/download/93718/80/ru/pdf> (дата обращения 02.02.2022).

<sup>3</sup> Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) от 25.12.2017 № 120-VI (в ред. от 03.01.2019) // WIPO Lex: [сайт]. URL: <https://wipolex.wipo.int/ru/text/545425> (дата обращения 02.02.2022).

<sup>4</sup> Германские законы в области права интеллектуальной собственности. М.: Инфотропик Медиа, 2017. 548 с.

3. *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 XJOBBJ.

4. Regulation establishing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation, laying down its rules for participation and dissemination // Council of the European Union : [сайт]. 2020. URL: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14239-2020-INIT/en/pdf> (дата обращения 02.02.2022).

5. *de Cock Buning M.* The legal status of raw data: a guide for research practice / M. de Cock Buning, A. Ringnalda, T. van der Linden // SURF foundation : [сайт]. 2009. URL: [https://www.surf.nl/files/2019-04/SURFdirect\\_De%20juridische%20status%20van%20ruwe%20data\\_wegwijzer\\_ENG.pdf](https://www.surf.nl/files/2019-04/SURFdirect_De%20juridische%20status%20van%20ruwe%20data_wegwijzer_ENG.pdf) (дата обращения 02.02.2022).

6 *Салицкая Е.А.* Правовая охрана интеллектуальных прав на научно-исследовательские результаты : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / ИЗИСП. М., 2019. 28 с.

7. *Пономарева Д. В.* Правовой режим открытого доступа к результатам научных исследований, финансируемых государством, и научной информации в Европейском Союзе и Соединенных Штатах Америки / Д. В. Пономарева, А. Г. Барабашев // Актуальные проблемы российского права. 2020. Т. 15, № 6. С. 201–213. DOI 10.17803/1994-1471.2020.115.6.201-213. EDN SVDTWG.

8. Frascati Manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development // OECD : [сайт]. 2015. URL: <https://www.oecd.org/sti/inno/Frascati-Manual.htm> (дата обращения 02.02.2022).

9. *Рахматулина Р. III.* Правовая охрана отчёта о результате доклинического исследования в медицине // Образование и право. 2016. № 5. С. 55–59. EDN WGHUCH.

*Статья поступила в редакцию 30.03.2022.*

*Одобрена после рецензирования 13.05.2022. Принята к публикации 15.11.2022*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Серебряков Андрей Александрович** *goodwrong@gmail.com*

Старший преподаватель, Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

AuthorID РИНЦ: 733399

ORCID ID: 0000-0002-9184-6778

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.5

## THE RESULTS OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES: POSSIBILITY OF LEGAL PROTECTION

**Andrei A. Serebriakov<sup>1</sup>**

---

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

**Abstract.** The legal regulation of science in Russia today is imperfect. This is especially noticeable in the example of the legal regimes of the results of scientific and technological activities. Neither domestic legislation nor scientific doctrine offers a detailed classification of such results. At the same time, the solution of the issue of effective protection of the rights of scientists to the results of their intellectual activity depends on this. The purpose of this work is to highlight and analyze the existing types of results of scientific and research activities from the point of view of the prospects for their legal protection. To achieve this goal, different methods were used. The comparative analysis made it possible to show the differences between different types of results of scientific and scientific and technical activities. The formal legal method made it possible to assess the state of Russian legislation in terms of regulating relations regarding the creation of the results of scientific and technical activities. As well as a comparative legal method, the application of which made it possible to evaluate international and foreign experience in regulating issues related to the legal regimes of scientific research results. The author proposes several classifications of the results of scientific and scientific and technical activities, using such criteria as the form of expression and content of such a result (results that are intellectual property and results that cannot be granted the intellectual property regime), as well as the sequence of creating the results of scientific and scientific and technical activities (primary and secondary results). The question is raised about the expediency of fixing provisions in domestic law that reflect the content of the concept of open science. In addition, proposals were formulated to improve Russian legislation in terms of introducing measures to increase the effectiveness of protecting the rights of subjects of scientific and scientific and technical activities to the results of research and development.

**Keywords:** results of scientific and technological activities, scientific data, intellectual property, open science, intellectual rights, law

**For citation:** Serebriakov, A. A. (2022). The Results of Scientific and Technological Activities: Possibility of Legal Protection. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 77–87. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.5

## REFERENCES

1. Gumerov, L. A. (2017). Potentsial prava v realizatsii funktsii gosudarstva v nauchno-tekhnologicheskoi sfere: problemy i perspektivy [The potential of law in implementation of functions of the state in the scientific and technological sphere: Problems and prospects]. *Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Seriya Gumanitarnye Nauki*. Vol. 159, no. 2. P. 333–340. (In Russ.).
2. Kashkin, S. Yu. (2018). The formation of the research law as a new complex branch of law. *Courier of Kutafin Moscow State Law University (MSAL)*. No. 5. P. 16–27. DOI 10.17803/2311-5998.2018.45.5.016-027. (In Russ.).
3. Vasiliev, A. A. (2020). Scientific law as a branch of Russian law. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2, no. 4. P. 52–70. DOI 10.19181/smtp.2020.2.4.3 (In Russ.).
4. Regulation establishing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation, laying down its rules for participation and dissemination. *Council of the European Union*. URL: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14239-2020-INIT/en/pdf> (accessed 02.02.2022).

5. de Cock Buning, M., Ringnalda, A. and van der Linden, T. (2009). The legal status of raw data: a guide for research practice. *SURF foundation*. URL: [https://www.surf.nl/files/2019-04/SURFdirect\\_De%20juridische%20status%20van%20ruwe%20data\\_wegwijzer\\_ENG.pdf](https://www.surf.nl/files/2019-04/SURFdirect_De%20juridische%20status%20van%20ruwe%20data_wegwijzer_ENG.pdf) (accessed 02.02.2022).

6. Salitskaya, E. A. (2019). *Pravovaya okhrana intellektual'nykh prav na nauchno-issledovatel'skie rezul'taty* [Legal protection of intellectual property rights to research results]. Autoref. dis. ... cand. jurid. Sciences: 12.00.03. IZiSP. Moscow. (In Russ.).

7. Ponomareva, D. V. and Barabashev, A. G. (2020). Legal Regime for Open Access to Publicly Funded Research and Scientific Information in the European Union and the United States of America. *Actual Problems of Russian Law*. Vol. 15, no. 6. P. 201–213. DOI: 10.17803/1994-1471.2020.115.6.201-213 (In Russ.).

8. Frascati Manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development. *OECD*. URL: <https://www.oecd.org/sti/inno/Frascati-Manual.htm> (accessed 02.02.2022).

9. Rakhmatulina, R. Sh. (2016). Legal protection of the report of the result of a pre-clinical study in medicine. *Education and Law*. No. 8. P. 55–59. (In Russ.).

*The article was submitted on 30.03.2022.*

*Approved after reviewing 13.05.2022. Accepted for publication 15.11.2022.*

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Serebriakov Andrei**      *goodwrong@gmail.com*

Senior lecturer, Altai State University, Barnaul, Russia

AuthorID RSCI: 733399

ORCID ID: 0000-0002-9184-6778





DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.6

EDN: ERYOPF

## ВОЗРАСТАЮЩАЯ ОТДАЧА И РОССИЙСКАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

**Вольчик Вячеслав Витальевич<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup>Южный федеральный университет,  
Ростов-на-Дону, Россия

## АННОТАЦИЯ

Для развития национальной инновационной системы необходимо выполнение трёх фундаментальных условий: экономической и политической устойчивости; предпринимательской инициативы; возрастающей отдачи. В статье рассматривается, какие процессы в российской инновационной системе связаны с механизмами возрастающей отдачи. Под возрастающей отдачей в контексте данной работы понимается класс социальных (экономических) взаимодействий с положительной обратной связью, позволяющих получать преимущества от расширения масштаба деятельности. Современный мир возрастающей отдачи связан не только с развитием технологий, но также с институтами и механизмами регулирования. В статье развивается подход нарративной экономики к исследованию российской инновационной системы и механизмов возрастающей отдачи. В качестве источников данных используются нарративы, содержащиеся в 27 глубинных интервью представителей академической сферы, которые связаны с инновационной деятельностью. В ходе исследования выделены основные проблемы российской инновационной системы, относящиеся к механизмам возрастающей отдачи. Среди таких проблем можно выделить: нарушение системности во взаимодействиях различных элементов и акторов инновационной деятельности, слабый спрос на инновации со стороны бизнеса, неразвитость физической и институциональной инфраструктуры для инновационной деятельности, провалы в разработке и реализации государственной политики в сфере инноваций, проблемы с привлечением финансирования для инновационных разработок и их внедрения, недостаток квалифицированных кадров и провалы в системе их воспроизводства. Применение качественных методов позволяет не только выявить релевантные для акторов проблемы российской инновационной системы, но и сделать шаг к выработке более комплексного понимания состояния функций и дисфункций существующих механизмов регулирования и институтов.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

нарративная экономика, институциональная экономика, возрастающая отдача, российская инновационная система, государственная политика

## БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда № 21-18-00562, <https://rscf.ru/project/21-18-00562/> «Развитие российской инновационной системы в контексте нарративной экономики» в Южном федеральном университете.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Вольчик В. В.* Возрастающая отдача и российская инновационная система // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 88–116. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.6. EDN ERYOPF

## ВВЕДЕНИЕ

**Ф**актору возрастающей отдачи экономисты долгое время не уделяли должного внимания. Со времени возникновения экономической науки в XVIII веке этому были объективные причины – существующие в то время технологии и доминирование аграрного производства создавали мир убывающей отдачи. В XIX веке с рассветом классической политической экономии и далее маржинализма в экономической теории всё также доминировала убывающая отдача. И даже современные студенты, изучая микроэкономику, в основном рассматривают теории, которые были созданы для мира с преобладающей убывающей отдачей. И только в XX веке началось триумфальное шествие мира возрастающей отдачи как в производстве, так и по страницам экономических статей и монографий. Известному американскому экономисту Б. Артуру принадлежат меткие метафоры о том, что мир убывающей отдачи и обрабатывающего производства – это «мир Альфреда Маршалла», а «мир возрастающей отдачи» – это мир производств, основанных на знаниях [1].

Один из первых в экономической теории феномен возрастающей отдачи в его связи с экономическим прогрессом и развитием был рассмотрен ещё в 1928 году Алленом Янгом [2; 3]. Причём А. Янг не только связывает возрастающую отдачу с традиционными для его времени проблемами разделения труда, индустриального производства и монополии, но и идёт дальше, рассматривая возрастающую отдачу наряду с созданием и использованием нового знания, в том числе и научного. И здесь он вплотную подошёл к современным исследованиям, где феномен возрастающей отдачи чаще всего рассматривается в контексте функционирования экономики, основанной на использовании знания как ключевого фактора.

Данная статья посвящена вопросу значимости механизмов возрастающей отдачи для развития российской инновационной системы (РИС). Причём данный анализ проводится с использованием качественных данных. Под возрастающей отдачей в контексте данной работы понимается класс социальных (экономических) взаимодействий с положительной обратной связью, позволяющих получать преимущества от расширения масштаба деятельности.

В ходе исследования нами были выделены три фундаментальных условия и две предпосылки для возникновения и развития национальных инновационных систем [4]. Фундаментальные условия следующие: 1) экономическая и политическая устойчивость; 2) предпринимательская инициатива; 3) возрастающая отдача. И две предпосылки, выполнение которых связано соответственно с поддержанием второго и третьего условий: 1) развитие рыночной инфраструктуры; 2) развитие системы науки и образования. Все перечисленные условия и предпосылки связаны со сложными экономическими, социальными, политическими процессами и институтами. Анализ этих процессов и институтов выходит далеко за рамки одной статьи. Необходимо

лишь заметить, что выделение фундаментальных условий позволяет подчеркнуть тот факт, что без их выполнения национальная инновационная система или не сформируется, или будет стагнировать и разрушится.

Эволюцию всех выделенных условий и предпосылок можно проследить на богатом материале, накопленном экономическими историками. Однако возрастающая отдача стала играть всё более существенную роль именно в последние десятилетия.

Современный мир возрастающей отдачи связан не только с развитием технологий. Очень важную роль играют также институты. Именно институциональные изменения стали причиной промышленной и научно-технической революций. В контексте развития национальных инновационных систем институты и институциональные изменения играют также ведущую роль. Механизмы возрастающей отдачи не могут сформироваться без развития технологических и социальных инноваций. В данной работе для исследования институтов российской инновационной системы применяются качественные методы. Также статья развивает подходы нарративной экономики к исследованию инновационной сферы и связанных с ней факторов возрастающей отдачи. Поэтому источником качественных данных выступают нарративы, содержащиеся в глубинных интервью акторов академической сферы, занимающихся инновационной деятельностью.

## НЕДООЦЕНЁННЫЙ ФАКТОР ВОЗРАСТАЮЩЕЙ ОТДАЧИ В ЭКОНОМИКЕ

В современных условиях убывающая и возрастающая отдача существуют во всех отраслях, поэтому правильнее говорить о доминирующей убывающей отдаче или доминирующей возрастающей отдаче. Существует множество работ, посвящённых проблеме возрастающей отдачи [5], но в контексте инноваций или инновационных систем таких источников сравнительно немного. В контексте данной работы наибольший интерес представляет связь возрастающей отдачи с инновациями. Например, в Scopus с 1990 по 2022 год<sup>1</sup> в аннотациях, ключевых словах и названиях статей и глав книг (TITLE-ABS-KEY (“increasing returns” AND innovation)) возрастающая отдача и инновации встречаются только 224 раза. А если усложнить поиск (TITLE-ABS-KEY (“increasing returns” AND “innovation system”)), то возрастающая отдача и инновационная система встречаются только 7 раз в источниках, индексируемых в Scopus. Если посмотреть, как вообще рассматривается экономическая отдача в связи с экономической наукой, то в базе Scopus получаются такие результаты: 500 результатов TITLE-ABS-KEY (“increasing returns” AND economics) и 1744 результата по всей области экономика TITLE-ABS-KEY (“increasing returns”) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, “ECON”)).

Для сравнения можно посмотреть результаты для такого распространённого в современной экономической теории концепта как «транзакционные

<sup>1</sup> Данные на 13.09.2022.

издержки». Относительно этого понятия мы видим более чем четырёхкратное (а иногда и восьмикратное превышение) по сравнению с концептом «возрастающая отдача»: 4279 результатов для TITLE-ABS-KEY (“transaction cost” AND economics) и 7419 результатов для TITLE-ABS-KEY (“transaction cost”) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, “ECON”)). Более того, инновации и инновационная система также с концептом «транзакционные издержки» употребляются более, чем в четыре раза чаще по сравнению с возрастающей отдачей: 1085 результатов для TITLE-ABS-KEY (“transaction cost” AND innovation) и 33 результата для TITLE-ABS-KEY (“transaction cost” AND “innovation system”). Из приведённого краткого анализа публикаций можно сделать вывод, что роль концепта возрастающей отдачи явно недооценена в современной экономической теории для объяснения эволюции инновационных систем и инновационной деятельности.

Таблица 1

Сравнение числа употреблений ключевых слов в источниках, индексируемых в Scopus

Запрос	Ограничения запроса	Число результатов
TITLE-ABS-KEY (“increasing returns” AND innovation)	–	224
TITLE-ABS-KEY (“increasing returns” AND “innovation system”)	–	7
TITLE-ABS-KEY (“increasing returns” AND economics)	–	500
TITLE-ABS-KEY (“increasing returns”)	LIMIT-TO (SUBJAREA, «ECON”)	1 744
TITLE-ABS-KEY (“transaction cost” AND economics)	–	4 279
TITLE-ABS-KEY (“transaction cost”)	LIMIT-TO (SUBJAREA, “ECON”)	7 419
TITLE-ABS-KEY (“transaction cost” AND innovation)	–	1 085
TITLE-ABS-KEY (“transaction cost” AND “innovation system”)	–	33

Источник: составлено автором на основе Scopus.com

Повышение внимания экономистов к феномену возрастающей отдачи связано прежде всего с бурным развитием технологий, ассоциируемых с различного рода коммуникациями, что многократно усложнило как экономические, так и социальные взаимодействия [6]. Увеличение сложности последних требует иных подходов, выходящих за рамки дедуктивного моделирования, и повышенного внимания к тому, что Б. Артур назвал индуктивным мышлением: «...будучи людьми, мы используем в этих контекстах индуктивное мышление. Мы разрабатываем множество рабочих гипотез, действуем на основании тех из них, которым больше всех доверяем и, если

они перестают работать, заменяем эти гипотезы новыми. Такое мышление можно моделировать разнообразными способами. Обычно это приводит к богатому психологическому миру, в котором идеи или ментальные модели одних агентов конкурируют за выживание с идеями или ментальными моделями других агентов. Подобный мир является как эволюционным, так и сложным» [7, с. 61]. Применение индуктивного мышления к проблемам возрастающей отдачи также позволяет акцентировать внимание на разнообразных «ментальных моделях», которые используют авторы для принятия решений и объяснения своих действий.

Исследования возрастающей отдачи могут быть связаны как с технологиями, так и институтами [8]. Более того, в экономической истории и эволюционной экономике существует точка зрения, что именно капиталистические и рыночные институты стали главным драйвером внедрения в широкое производство технологических инноваций [9; 10]. Однако наиболее важное отличие институтов от технологий, заключающееся в их большей инерционности, позволяет рассматривать процессы возникновения возрастающей отдачи также в связи с дихотомией Веблена-Эйрса [11]. Механизмы зависимости от предшествующей траектории развития (path dependence) могут приводить к случаям, в которых устойчивые субоптимальные институты влияют на развитие инноваций и технологий [12]. Потому институты можно рассматривать как ключ к пониманию того, почему технологические инновации и связанные с ними механизмы возрастающей отдачи не запускаются в той или иной экономике.

Наряду с институтами, которые связаны с институциональной средой рынков и величиной трансакционных издержек на них, большое значение для формирования механизмов возрастающей отдачи имеют институты, связанные со сферой образования и науки.

Именно механизмы нисходящей преобразующей причинной связи делают институты значимыми в восприятии той или иной информации как релевантной для экономического выбора [13]. И роль развития науки и образования можно рассматривать в этом ключе, поскольку благодаря им становятся возможными те виды социальных взаимодействий, которые приводят к более эффективной генерации новых технологических решений, социальных и стратегических инноваций. В плане инновационного развития экономики механизмы возрастающей отдачи являются одним из трёх обязательных фундаментальных условий формирования и функционирования национальной инновационной системы. Именно благодаря возрастающей отдаче создаётся устойчивый спрос на инновации, который связан с финансированием и тиражированием инновационных разработок и продуктов.

В рамках национальной инновационной системы формируются новые формы ресурсов. Такие ресурсы отличаются от традиционных материальных ресурсов, обычно отождествляемых с системами преимущественно убывающей отдачи. Парадигма создания ресурсов разрабатывалась Кембриджской школой и прежде всего связана с ресурсами, которые создаются благодаря обучению и инновациям, например, качественные человеческие ресурсы, высококвалифицированный труд или знания [14]. Можно сказать, что бла-

годаря обучению, научным исследованиям и поиску новых технологических решений создаются ресурсы, которые кардинально отличаются от традиционных ресурсов мира убывающей отдачи.

Создаваемые ресурсы – это не только и не столько рабочая сила. Это прежде всего знания и их реализация в качестве человеческого капитала. Понятно, что сами знания непосредственно не могут участвовать в исследовательских, технологических и производственных процессах – нужны высококвалифицированные кадры, которые могут их использовать, умножать и передавать. Таким образом, мы сталкиваемся с двумя процессами, имеющими разную темпоральную природу. Распространение информации, связанной с новыми знаниями, происходит в современных условиях моментально, а подготовка квалифицированных кадров для работы с этими знаниями занимает годы и десятилетия. Поэтому любые реформы, имеющие отношение к национальной инновационной системе и сфере образования и науки, должны носить системный и долгосрочный характер. И в случае несистемности политики и реформ возможны ситуации, когда возникают провалы в кадровом обеспечении процессов, связанных с запуском механизмов возрастающей отдачи.

Эволюция механизмов возрастающей отдачи также связана с институциональными изменениями. Как отмечал Д. Норт: «Возрастающая отдача определяет значимость институтов, которые тем самым становятся источником формирования долгосрочных тенденций экономического развития... В динамическом мире возрастающей отдачи институтов несовершенные, “наощупь”, действия игроков отражают трудности расшифровки сложной окружающей среды с помощью имеющихся у них ментальных конструкций – идей, теорий и идеологий» [15, с. 123–124]. Необходимо отметить, что в условиях возрастающей отдачи от формального и неформального институционального регулирования создаются предпосылки для проявления эффекта колеи (path dependence) [16].

Поэтому понять, какие в сложной системе с возрастающей отдачей существуют эффективные и неэффективные институты, которые способствуют или препятствуют развитию, можно через исследование «идей, теорий и идеологий», транслируемых через нарративы. Использование качественных данных необходимо для выявления прежде всего релевантных для акторов российской инновационной системы действующих правил.

Недооценка фактора возрастающей отдачи в экономике может быть связана с кажущейся простотой и очевидностью влияния увеличения масштаба производства на средние и предельные издержки. Безусловно, также на поверхности лежат связи возрастающей отдачи с технологиями и процессами монополизации. Однако менее явными и, возможно, поэтому недооценёнными остались связи возрастающей отдачи с проблемами сложности в экономике, особенностями конкуренции, изменением роли знаний, изменением в организационных и институциональных структурах. В перечисленных контекстах вопросы в части возрастающей отдачи рассматриваются в рамках эволюционной экономики и её ветви, связанной с механизмами мезоэкономики [17].

Для понимания механизмов возрастающей отдачи (их положительного и отрицательного воздействия на экономику) крайне важно исследовать те типы несовершенной конкуренции, которые с ней связаны [1; 18]. В системе с возрастающей отдачей формируются структуры, которые включены в различные виды несовершенной конкуренции, и этот факт очень сильно осложняет применение традиционных микроэкономических шаблонов, связанных с концептами равновесия и совершенной конкуренции.

Важным вопросом также является устойчивость систем с возрастающей отдачей наряду с природой такой устойчивости. В данном контексте очень полезной будет аналогия механизмов возрастающей отдачи и действия институтов [15]. Связь возрастающей отдачи с институтами касается двух аспектов. Во-первых, в системах с возрастающей отдачей из-за действия положительных обратных связей возникают разрушительные или деструктивные для всего экономического порядка процессы, что может спровоцировать различного рода кризисы. В таких условиях именно адаптивная функция институтов позволяет нивелировать негативные эффекты и удерживать хозяйственный порядок от саморазрушения. Во-вторых, возрастающая отдача является непременным условием для возникновения зависимости от предшествующей траектории развития, которая в свою очередь может быть замкнута на субоптимальной «колее» технологий и институтов.

## МЕТОДЫ И ДАННЫЕ

Чтобы механизмы возрастающей отдачи функционировали, необходима реализация предпосылки об опережающем развитии сферы науки и образования. Поэтому на очередном этапе исследования закономерностей российской инновационной системы был выбран метод глубинных интервью для получения данных с целью дальнейшего анализа. В данной работе мы основываемся на методологии нарративной экономики. Нарративная экономика – новейшее направление в экономической теории, развитие которого связано с именами двух нобелевских лауреатов – Р. Шиллера и Дж. Акерлофа [19; 20; 21]. В настоящее время в рамках нарративной экономики сформировались «два магистральных подхода анализа нарративов: количественный (определений вирусности тех или иных нарративов) и качественный (выделение значимых идей и правил, которые влияют на экономическое поведение акторов)» [22, с. 35].

В данной статье используется качественный подход к анализу нарративов о российской инновационной системе. Источником данных для анализа служат глубинные интервью представителей академической сферы. Выбор метода глубинных интервью [23] объясняется тем, что с помощью них можно получить наиболее богатый и разнообразный материал для выявления релевантных нарративов. Всего было проведено и транскрибировано 27 интервью. Респонденты представляли 6 федеральных округов: Приволжский – 8 (Нижегород – 7, Казань – 1); Южный – 9 (Ростов-на-Дону – 5, Таганрог – 4), Центральный – 4 (Москва – 4), Сибирский – 2 (Новосибирск – 1, Томск – 1), Уральский – 3 (Екатеринбург – 3) и Северо-Западный – 1 (Санкт-Петербург – 1).



Возраст информантов – от 21 до 73 лет. Возрастной диапазон интервьюируемых, вовлечённых в академическую сферу: в возрасте до 35 лет (N=15), с 36 до 59 (N=7), старше 60 (N=5). Направление образования всех респондентов соответствует текущей деятельности в сфере инноваций и распределено следующим образом: естественные науки (N=11), технические науки (N=11), науки об обществе (N=5). 4 респондента обладают степенью доктора наук и 15 – степенью кандидата наук, 8 респондентов занимаются инновационной деятельностью без степени. Интервью проводились в смешанном формате: очно или с применением системы Microsoft Teams. Отбор респондентов осуществлялся до точки насыщения методом построения экспертной сетевой выборки (peer-referrals constituting network sampling), являющейся разновидностью неслучайной целевой выборки (targeted samples) [24; 25]. Интервью проводились до достижения точки насыщения, когда количество получаемой новой информации делает дальнейшее проведение интервью нецелесообразным [26].

Дальнейший анализ интервью проводился путём интерпретации высказываний акторов о различных аспектах развития российской инновационной системы. Основное внимание в ходе интерпретативного анализа уделяется выявлению значимых закономерностей и социальных контекстов, связанных как с деятельностью акторов, так и функционированием инновационной системы в целом.

## НАРРАТИВЫ ОБ ИННОВАЦИЯХ И ВОЗРАСТАЮЩЕЙ ОТДАЧЕ

В ходе проведения интервью мы непосредственно не задавали вопросы о возрастающей отдаче и её влиянии на развитие российской инновационной системы. Однако многие моменты, связанные с теми или иными сторонами развития инновационной деятельности, можно непосредственно рассмотреть в контексте механизмов возрастающей отдачи.

Важнейшая проблема российской инновационной системы, да и всего изобретательства в исторической перспективе [27] – это слабая связь с предпринимательством и крупным производством. Поэтому не возникает устойчивый спрос на инновации, который основан на масштабировании продуктов, основанных на изобретениях и инновациях.

Одной из причин такого положения дел может быть плохая защита прав интеллектуальной собственности и отсутствие культуры монетизации таких прав: *«Придерживаясь западной точки зрения, что очень высока роль интеллектуальной собственности, её защиты и всех вещей, конечно же, мы точно так же можем сказать: “да, это очень важно для инноваций, для внедрения”. Но, с другой стороны, мы видим, что как раз она не совсем хорошо у нас работает, вот эта интеллектуальная собственность. Я не знаю, что это: наш менталитет, воспитание или что-то ещё, или, может быть, у нас с законами что-то не так. Но постоянно мы слышим о том,*

*что патентные войны какие-то за рубежом происходят, кто-то что-то там запатентовал, а тот что-то там использовал. У нас мы такого не слышим» (Ростов-на-Дону, доцент).*

Со спросом на инновации также связана проблема взаимодействия мелких, средних и крупных предприятий. Ведь именно на уровне крупных предприятий чаще существуют ресурсы и возможности для масштабирования производства инновационных продуктов. Однако в российских условиях существует разрыв между малым и средним предпринимательством с одной стороны и крупным – с другой: *«Для стартапов уже ничего сделать невозможно, потому что всё, что касается поддержки стартапов, малых предприятий, у нас в России просто блестяще развито... Но проблема в том, что дальше, на уровне средних предприятий, а потом на уровне крупных компаний всё начинает проседать... Дальше возникает следующая проблема, что, когда стартап дорастает до чего-то, он становится никому не нужен и уходит в ту самую долину смерти первую. Почему? Потому что у нас фактически все инновации идут от государства, то есть у нас фактически в инновациях заинтересован госкапитализм, и в этом проблема» (Москва, директор научного центра).*

Недостаток частного спроса на инновации для российской экономики является фундаментальной проблемой. Это напрямую связано с возрастающей отдачей. Ведь именно благодаря предпринимательской инициативе частный бизнес находит возможности снижения издержек, что запускает механизм возрастающей отдачи. Спрос на инновации можно стимулировать с помощью различных государственных программ для поддержки инновационных предприятий. Однако эффективность таких программ и количество задействованных в них ресурсов недостаточны для развития широких процессов масштабирования на основе инновационных технологий.

В современных условиях для этого прежде всего необходимы финансовые ресурсы, которые требуются как для инвестиций, обеспечения материально-технического оснащения, оборотного капитала, так и для привлечения кадров. Недостаточное финансирование в науке последних уже стало распространённым нарративом. В то же время доступ к финансовым ресурсам зависит от институциональной среды финансовой системы, а также от технической рыночной инфраструктуры: *«Объясню: для того, чтобы масштабировать производство, для того чтобы что-то делать, вам нужны деньги. Авансов у нас давным-давно никто не платит уже, опять же, госкапитализм от них отошёл давным-давно, и вы должны работать на собственных деньгах. На собственных деньгах вы должны работать, получается, либо на сбережениях, либо на заёмном финансировании. Заёмное финансирование – это проблема, потому что, когда вы идёте в банк, у вас срок рассмотрения 6 месяцев. Но у вас не будет заказчик ждать 6 месяцев. Получается, что вы не можете масштабировать свой бизнес, потому что у вас просто нет быстрых денег. И длинных денег нет, потому что, как правило, контрактный цикл там, допустим, порядка года, максимум год, нет длинных стратегических контрактов, которые позволили бы получить длинные деньги под них, а банк говорит “ну как бы, а зачем вам день-*

*ги-то на дольше? Вы потом больше, то дальше приходите, мы вам опять полгода рассматривать будем”. Ну и, понимаете, мы с этим гэпом в полгода рассмотрения в банках в отсутствие долгой контрактной истории, вы не можете нормально развиваться, вы не можете планировать долгосрочные инвестиции, вы не можете планировать вложения, вы не можете планировать ничего» (Москва, директор научного центра).*

В российских условиях даже если компания имеет заключённый государственный контракт, она с большим трудом может получить под него кредит в банке. Чаще всего получение таких кредитов связано с высокими транзакционными издержками. Следовательно, отсутствие доступа к кредитам даже при наличии государственных программ создаёт препятствия для масштабирования производства.

Другой проблемой, связанной с формированием механизмов возрастающей отдачи, является взаимодействие науки и бизнеса. Более того, именно бизнес мало заинтересован в сотрудничестве с наукой: *«Бизнесу они [институты] не интересны, потому что им нужно конкретно: я им дал, получил конкретный результат, который его интересует, а не то что пришёл с деньгами, послушал, как всё неправильно, они так не живут и им это не интересно, потом всё-таки переплатил втрое и получил плохой результат, за который никто ничего не готов отвечать. Как бы это не потому, что учёные плохие, хотя на самом деле практически все хорошие учёные из России давно уехали...» (Москва, директор научного центра).*

В национальной инновационной системе в цепочке от создания знаний и технологий к внедрению их в производство существуют значительные барьеры. Эти барьеры связаны с асинхронностью процессов в академической сфере и бизнесе: *«Ну, у науки с бизнесом разные задачи, разные приоритеты. Бизнесу надо быстро, здесь и сейчас. Бизнес очень подвижен. Наука и исследования всё-таки – это какой-то долгосрочный период. Очень немногие, ну, во всяком случае, тот бизнес, с которым я сталкивалась, очень мало кто готов вкладываться в науку. Они есть, но их мало» (Таганрог, доцент).* И если государство вкладывается в науку, то возникает уже институциональный разрыв, связанный с возможностью взаимодействия государственных научно-образовательных организаций с потенциальными потребителями. Если нет достаточных стимулов (прежде всего материальных) у академии и бизнеса, то и взаимодействия будут слабыми и неэффективными.

Существующая система финансирования инновационных разработок через различного рода фонды сталкивается с традиционной для российской практики бюрократизацией. Неэффективная бюрократия приводит к существенному росту транзакционных издержек, что можно рассматривать как один из факторов, сдерживающих тиражирование инновационных продуктов: *«Я помню как-то, когда фонд Сколково был организован, но там очень... настолько всё заформализовано, что очень сложно пробить какой-нибудь проект. Я помню, было в фонде поддержки инновации совещание представителей с мест, ну это где-то там в 2010 или 2011 году, и задали вопрос руководству фонда, заместителю генерального директора Сколково. В зале сидело около 80 человек, или больше – около ста человек представителей,*

*он говорит: а ответ очень простой, поднимите руку, кто хоть один проект провёл через Сколково. И ни одной руки не поднялось. Это все люди, которые проводили проекты в своих регионах и получали финансирование» (Ростов-на-Дону, главный научный сотрудник).*

Возрастающая отдача в экономике прежде всего связана с масштабированием производства, которое позволяет за счёт внедрения технологических инноваций снижать издержки. Однако при отсутствии производств как таковых получается, что внедрять инновации некуда и масштабирование осуществлять негде: *«Горько говорить, но у нас в стране не выгодно что-то производить вообще. Очень сильно выигрывают предприятия, которые нашли простую лазейку, если разработано что-то востребованное, то производство заказывают у китайцев. Себестоимость гораздо ниже (китайская система хорошо работает), хотя по зарплатам уже давно сравнялись и они уже даже обогнали» (Ростов-на-Дону, главный научный сотрудник).*

Разделение труда, как доказал ещё Адам Смит, ведёт к снижению издержек и повышению эффективности производства. Данное положение верно и сто лет назад, и сейчас, но в российских условиях в академической сфере, где создаются инновации, реализуется не всегда: *«Учёные у нас должны заниматься всем, да тоже, грубо говоря, если у нас идёт распределение труда, учёный — это тот человек, который... Ну, это на самом деле во многих организациях, что продавец должен быть не только продавцом сейчас, но и кассиром, но и развешивать ценники, и грузчиком. Точно так же и в науке, то есть мы и грузчики, мы и учёные, мы должны и паять платы, мы и инженеры, и лаборанты. Это понятно, что мы это всё можем, у нас позволяет образование, опыт. Но парадокс в том, что когда тогда заниматься чем-то новым, придумывать, доводить до ума? С нас же требуют. Если мы эту разработку сделали, хорошо, давайте следующую. Такие стадии, как фундаментальная, потом прикладная наука, потом НИОКР, потом внедрение — а у нас сразу хотят фундаментальную науку, а потом сразу внедрение» (Ростов-на-Дону, ведущий научный сотрудник).*

Взаимодействия с бизнесом крайне важны для развития исследований и технологий. Но здесь возникают проблемы с финансированием от бизнеса ввиду отсутствия у него таких возможностей. Также неразвитость бизнес-структур, использующих инновационные разработки, создаёт замкнутый круг, когда нет денег на инновации и, соответственно, нет потребности в них: *«У бизнеса тоже денег, по сути, нет. Бизнес тоже выживает. То есть многомиллиардного оборота у них нет. У кого многомиллиардные обороты, они знают, куда это вкладывать. В какую науку? Зачем? Им нужно расширять свои пространства. Тот бизнес, который наталкивается на что-то новое, действительно, этого мало. Тогда или уже начинают привлекать науку точечно. Но у нас большинство в бизнесе — это обслуживание и торговля. Соответственно, торговле максимум нужны программисты, для этого наука не нужна. Для этого хороших программистов берёшь, и они тебя обеспечивают всей инфраструктурой. А там, где нужны какие-нибудь новые решения группового взаимодействия, там уже это больше тоже наука» (Ростов-на-Дону, ведущий научный сотрудник).*

Бизнес и предприниматели, ещё согласно Й. Шумпетеру, являются главной движущей силой инновационной деятельности. Именно предпринимательская инициатива лежит в основе стратегических инноваций, которых так не хватает российской инновационной системе [28]. В советском опыте внедрение инноваций основывалось на связи вузов и НИИ с конкретными производствами. В ходе постсоветских реформ в каких-то областях сохранились связи с предприятиями и производством, а в каких-то – нет. Те научно-образовательные институты, которые обособились и потеряли связи с промышленностью, в большинстве своём сталкиваются с трудностями с внедрением своих инновационных разработок: *«У нас есть атомная энергия, соответственно, под неё есть глобальный институт, в котором все эти разработки специалисты делают, выпускает специалистов. Самолётостроение, какое-то военное направление, вертолётостроение. Опять же, вертолётостроение уже сейчас сильно в науке не нуждается. В результате этого у них тоже нет сильно перспективных каких-то разработок. Они сейчас опираются на институты, которые тоже сильно не могут дать. Самое главное отличие – династичность. То, что у нас осталось от советских времён, то развивается перспективно. То, что обособилось, не получает развития»* (Ростов-на-Дону, ведущий научный сотрудник).

Реформирование российской инновационной системы проходит постоянно с той или иной степенью интенсивности. Например, на 1 апреля 2022 г. имеется 245 действующих федеральных законов и 15372 иных нормативных правовых актов: указов президента, постановлений и распоряжений правительства России, а также других федеральных органов власти, которые затрагивают регулирование инновационной деятельности [29, с. 113]. Учитывая, что российское законодательство является очень динамичным в плане принятия различных поправок к нормативным актам, это может генерировать различного рода неопределённость. Реформы в российской инновационной системе, по мнению акторов, должны быть очень осторожными: *«В российской инновационной системе никаких революций создавать нельзя, потому что система уже работает, её нужно только корректировать реперно. Если вдруг кто-то придёт и скажет, что это всё неправильно, всё разрушится однозначно. Я вот сколько пессимистически сейчас говорил об этой системе, самое оптимистическое – система уже работает, её нужно только корректировать, добавлять какие-то элементы и смотреть эффективность, динамику эффективности»* (Ростов-на-Дону, ведущий научный сотрудник).

В российской инновационной системе есть много перспективных исследовательских организаций и разработок, есть технологии, есть производство опытных образцов продукции, есть государственные программы по поддержке научной и инновационной деятельности, но нет системного подхода к реформированию и проведению политики, который мог бы запустить самоподдерживающиеся механизмы развития.

И ещё один из факторов, почему возникают провалы в системности, – недостаточное развитие инфраструктуры. Роль инфраструктуры в контексте возрастающей отдачи трактуется широко. К инфраструктуре наряду с физической составляющей относятся социальные, правовые, экономические

и иные институциональные компоненты: *«Значимость технической идеи в успешном бизнесе не больше, чем 10%, в исключительных случаях – 20%, остальное это маркетологи, экономисты, юристы, психологи, журналисты, которые пропагандируют и умело продвигают ту или иную идею. В России это вообще не понимают, к сожалению... Химик не может быть без физика, без инженера, математика. И как я уже говорил, это техническое. Чтобы превратить идею в железо, не бывает вещества без оборудования, чтобы его производить и т. д., это для химиков. И все они – это 20% успеха, ясно? А остальное – это экономика, это перевернуть мир, поменять нормативы, доказать министрам и всем другим потребителям, что это выгодно им, выгодно им принять новые технологии»* (Москва, заведующий кафедрой).

Этот нарратив поднимает важную проблему – потребность в специалистах, которые могут выступать посредниками между бизнесом и наукой, снижая таким образом транзакционные издержки в инновационном процессе и способствуя его большей эффективности: *«Если есть технологии, если есть какой-то прототип, его нужно масштабировать и пускать в серию, то есть нужно связываться уже с промышленностью. А там становится всё ещё гораздо хуже. Потому что у промышленности другие масштабы, другое восприятие, другие измерения восприятия этого процесса. Поэтому там тоже нужны переводчики. Либо переводчики, либо люди, разговаривающие на одном языке, из группы промышленности и группы прикладных разработчиков... Вот мы пытались создавать здесь эти центры, и какие-то из них существуют до сих пор, но мне кажется, у них не получается работать. По каким причинам? Вот тут уже мне сложно сказать, я отошёл от занятия этими делами. Мы попытались калькировать зарубежный опыт, но, наверное, всё-таки это действительно была калька. Как-то не заработало»* (Нижний Новгород, доцент).

Создание знаний в рамках университетов и научных институтов только тогда запускает возрастающую отдачу в экономике, когда технологии, основанные на этих знаниях, есть куда передавать, когда они востребованы бизнесом. Это тривиальная истина, но именно длительное игнорирование проблемы создания работающей инфраструктуры по передаче знаний и технологий бизнесу и лежит в основе недостаточного развития инновационной сферы в нашей стране: *«Так вот, что я хочу сказать: даже средние технологии, а тем более высокие, я уже не говорю про биологию, их некому в России передать. Понимаете... Я лично ещё раз говорю, чем выше идея, чем она смелее, тем она хуже адаптируется к существующей и сильно деградирующей после Советского Союза экономике, понимаете? Мы себя просто ограбили... Некому передавать, только люди университета, и миссия университета ещё более возросла. Мы должны вернуться и сейчас, когда уже схлопнулись – это вообще единственный способ выживания, главный способ выживания, даже не выживание, а развития. Потому что выживать – это безнадёжная психология, это абсолютно проигрышная»* (Москва, заведующий кафедрой).

Процесс передачи знаний и технологий от академической сферы бизнесу не может обеспечивать исключительно государство. Здесь необходимо задействовать предпринимательскую инициативу, которая является как ориентированной на прибыль, так и комплементарной национальным интересам в экономике. Её можно стимулировать с помощью экономической политики, но принуждать бизнес к инновациям проблематично: *«Если мы начнём принуждать бизнес к развитию инновационных идей, у нас возникнет дефицит бизнеса. Если мы не будем принуждать бизнес, бизнес в свободном плавании, у нас всё есть нехватка спроса на инновационные идеи. Принуждённый человек никогда так не будет работать, как человек заинтересованный»* (Ростов-на-Дону, ведущий научный сотрудник).

Для различных исследовательских областей в ходе интервью назывались похожие условия, необходимые для масштабирования инноваций: *«Я не устаю повторять одну и ту же фразу, что денег либо нет, либо не хватает. Поэтому деньги – это не главное. Главное – это кадры и инфраструктура, вернее, отсутствие её. Отсутствие той инфраструктуры, которая позволяет, например, если говорить про химию, то замечательную разработку, образец превратить в индустрию»* (Москва, заведующий кафедрой).

Специфика инновационной сферы требует корректировки традиционной экономической политики, например, направленной на защиту конкуренции. Непонимание такой специфики ведёт к принятию мер, которые хорошо работают на простых рынках, но губительны для сложных технологических инноваций: *«Во всём мире, вы знаете, 2–3 поставщика, а у нас чем больше.... Вообще запрещено взаимодействовать, только через торг, кто дешевле предложит. Этот абсурд нанёс ущерб вот такими законами. И вот второе – этот пункт тоже наносит огромный ущерб, вред. Это то, что Артёмьев ввёл в течение длительного времени запрет на взаимодействие разработчика и какого-то предприятия, например, РАО ЕЭС или Ростатома, потому что называлось коррупцией – любые системные взаимодействия, длинные договоры»* (Москва, заведующий кафедрой).

Государственные гранты и проекты играют очень важную роль в стимулировании инновационной деятельности. Однако наибольший эффект достигается, когда существуют устойчивые системные связи при реализации инновационных проектов: *«Я года 2–3 всем рассказывал, какой замечательный мегапроект, что люди если не украли, а просто вложили деньги, то они становятся богатыми и для страны это очень выгодно. Это яркий пример, несколько лет просили рассказать, какая это хорошая идея как пример... Бизнес только сырьевой не нуждается в этом всём. Новые бизнесы – они могут только возникать и носителями являются те, кто их придумывает, их некому передать. И вообще всё так быстро меняется, если что-то придумано ценно, то конкуренция острейшая, нужно развиваться непрерывно. Нельзя разрывать науку фундаментальную, прикладную, технологии, производство, законы, нельзя разрывать – это всё одна команда и она может формироваться только в университетах. Здесь всё есть. И очень важен альянс инженерных вузов»* (Москва, заведующий кафедрой).

Отсутствие устойчивого спроса на инновации, который мог бы запустить механизмы тиражирования, является одной из основных проблем РИС. И решение этой проблемы связано прежде всего с развитием инновационного бизнеса, который движим не только государственными потребностями и программами, а предпринимательской инициативой. Без предпринимательской инициативы будет сохраняться ситуация разрыва между академической сферой и производством: *«В нашей ситуации, и мы с этим сталкиваемся на уровне своего университета и даже на уровне своего научного коллектива, мы видим ограничение спроса на инновации со стороны тех, кто должен эти инновации потреблять, а именно: предприятия, хозяйствующие субъекты, юридические лица. По большому счёту, когда речь идёт о государстве как заказчике научных исследований и в том числе потребителе, тех инновационных проектов финансирования, которые осуществляются через институты развития, аффилированные с государством, государство, финансируя научные исследования, инновационные разработки, в конце концов, не доводит эти разработки, даже если есть какой-то результат, до стадии конкретного применения и тем более дальнейшего тиражирования»* (Казань, заведующий кафедрой).

Развитие научных исследований, которые прямо или косвенно связаны с инновациями, сильно зависит от качества кадров. Научная и исследовательская деятельность связана с большими специфическими инвестициями в человеческий капитал. Для осуществления таких инвестиций необходимы стабильность и долгий горизонт планирования как научной карьеры, так и исследований. В рамках академической составляющей РИС наблюдаются процессы, которые негативно влияют на стабильность, доверие и долгосрочное планирование: *«Наши коллеги в университете на естественно-научных факультетах, факультетах физико-математического профиля очень сильно завязаны на госзадании. В рамках этого госзадания традиционно люди выстраивали стратегию своего жизненного пути на достаточно долгосрочную перспективу: заводили семьи, брали ипотеку, и оказывалось так, что государство меняло правила игры, госзадание отменяется, люди оказываются в непонятной для них ситуации. По закону работодатель, то есть вуз, обязан их уволить. А как им быть? Как им быть в условиях, когда, по большому счёту, они являются единственными людьми, которые обеспечивают свои семьи, а тут ещё и соответствующие кредитные обязательства? И это крайне сильно ограничивает сейчас приток молодых кадров»* (Казань, заведующий кафедрой).

Инновационная деятельность требует достаточно больших горизонтов планирования. Более того, механизмы возрастающей отдачи в современных условиях, с одной стороны, требуют больших и долгосрочных инвестиций, а с другой – связаны с постоянной адаптацией бизнеса к быстро меняющимся условиям. Стратегическое взаимодействие академической сферы и бизнеса может помочь созданию системы, которая будет способствовать воспроизводству конструктивного их взаимодействия. Однако в рамках российской инновационной системы существуют определённые сложности в этом направлении: *«Предприятия не готовы вкладываться, финансировать, под-*



*держивать то, что не даёт результат прямо сейчас. То есть, очевидно для всех, что бизнес сейчас живёт краткосрочными ориентирами, он не может размышлять теми стратегическими целями, которыми могут размышлять западные компании, которым понятен более длительный жизненный цикл и которые могут позволить себе заглянуть за горизонт: 10, 20, 30, 50, а иногда и 100 лет. Мы приходим в организацию, и от нас требуют готовый результат, который чаще всего они хотят приобрести в качестве монопольного объекта. Мы выходили на крупные предприятия, крупнейшие предприятия нашего региона и практически везде одна и та же ситуация: “Мы готовы вам дать деньги, но так, чтобы мы видели, за что эти деньги мы вам даём”. То есть финансирование на условиях совместной разработки, проведение исследований и опытно-конструкторские работы – об этом речь в принципе в разговоре не стояла» (Казань, заведующий кафедрой).*

*Институциональная структура всей экономики и отдельных отраслей оказывает значительное влияние на стимулы и возможности создавать, внедрять и тиражировать инновации. Одним из способов модернизации институциональной структуры экономики является импорт институтов из-за рубежа, где есть хороший опыт инновационной деятельности. Однако на этом пути существуют значительные ограничения: «Если мы берём и пытаемся наше законодательство подстроить под западные стандарты, то мы понимаем, что это их стандарты, что это их среда, что это их форма управления и реализации инновационной деятельности. И тот факт, что у них это проходит, далеко не гарантирует, скорее всего, даже не гарантирует того, что эти самые законодательные нормы правильно себя реализуют и покажут в нашей практике. И может оказаться так, что, ассимилируя западные законодательные нормы в области инноваций, пусть даже успешные, здесь у нас мы столкнёмся с ситуацией, когда запустим, а потом вынуждены будем их отменять и выстраивать эту систему заново» (Казань, заведующий кафедрой).*

*Признавая ведущую роль государства в развитии РИС, респонденты отмечали, что существуют проблемы с использованием подходов, основанных на целевых показателях: «Да, цифра стоит перед всем, что за этой цифрой скрывается. Выполнить такое это число любыми способами! А надо не любыми, надо теми, которые были заложены, собственно говоря, в этом числе. И да, формальное выполнение плановых показателей, KPI портит всю картину... Снизу показатели выполняются формально, то есть за выполненными показателями неизвестно что скрывается на самом деле. Но на основе поданных цифр государство принимает следующее решение. То есть государство принимает решение на основе цифр, которые могут не иметь ничего общего с реальностью. И ситуация начинает расходиться с реальностью в разные стороны» (Нижний Новгород, доцент).*

*Частный бизнес в российских условиях не готов вкладывать значительные средства на первых этапах исследований и разработок, которые проводятся в академической сфере. Однако практика по финансированию государством именно университетской науки не уникальна. Например, в США среди*

источников финансирования высших учебных заведений на R&D бизнесу принадлежит только 6% [30].

В российских условиях вследствие институциональной инерции и особенностей развития инновационной системы связанные с государством структуры (это прежде всего академическая сфера и различные научно-исследовательские институты) являются доминирующими. В связи с этим структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования характеризуется большой долей государства – 67,8% и низкой долей бизнеса – 29,2% [31, с. 45].

В институциональной экономической теории рыночные стимулы связывают с правами собственности. Если права собственности специфицированы и трансакционные издержки низки, то, согласно теореме Коуза, каждый объект таких прав будет использоваться максимально эффективно. Таким образом, если система собственности функционирует эффективно, то реализуются стимулы вступать в рыночные обмены. Поэтому в теории в инновационной сфере патенты должны играть значительную роль в стимулировании инновационной деятельности, связанной с бизнесом и рынками. Но на практике патенты часто выполняют другие функции: *«Моё личное мнение, что, когда говорят о науке, про патенты вспоминают не потому, что они нужны и важны, а потому что это отчётный показатель в каком-нибудь гаранте или программе. Да, мы занимаемся подачей патентов, периодически их получаем, но эти патенты лежат. Они не работают, как должны работать патенты. Их никуда не продают, не продают по лицензии, сами не используют. Они просто есть. Зачем они просто есть? Но единственное, что они могут – это решать задачу КРІ. Для того, чтобы технология работала за рубежом, наверное, нужны патенты. Нужно защищать, но защищать на международном уровне. Есть ли у нас технологии, которые настолько интересные и классные, чтобы запатентовать и потом продавать? Я не знаю, мне кажется, все наши интересные технологии закрыты. Китайцы всё равно молодцы, они из любого патента всю суть вытащат и воспроизведут. Отсюда возникает такая история: патенты есть, а что-то с ними делать ни у кого не возникает желание»* (Нижний Новгород, доцент).

Планирование научных исследований и их реализация часто связаны с высоким уровнем формализма: *«Снизить уровень формализма. Это самое важное, наверное, потому что у нас есть какой-то шаблон, по которому многие проекты развиваются. Что нужно сделать рабочую группу, прописать дорожную карту, нужно зарядить какой-то пул КРІ-ев, которые будут потом выполняться. И также потом формально это всё реализовывается. Нужны какие-то условия, чтобы это делалось именно по желанию, а не по принуждению. Я не знаю, какие это могут быть условия и как такие условия создать. Но самые лучшие проекты возникают, когда люди встречаются и просто находят общие темы... Наука — это исключительно творческий процесс, у него база исключительно творческая. Без хорошей идеи дальнейшего развития не будет. Если мы будем работать в рамках критических технологий и прочих заданных заранее векторов, исключительно только в рамках них, то мы в рамках них и останемся.*

*А то ещё и потеряем пару векторов по ходу дела. Надо дать возможность тратить ресурсы на поиск»* (Нижний Новгород, доцент).

Этот формализм приводит к определённым достижениям, но пределы повышения трансакционных издержек также можно определить опытным путём. Однако, если издержки становятся запредельно высокими, система при внешнем благополучии перестаёт работать.

Развитие национальной инновационной системы нельзя рассматривать в отрыве от общего состояния экономики и прежде всего развития современной промышленности: *«Если у вас отсутствует как таковой рынок конкурирующих промышленных предприятий, во множестве, на современном уровне, которые внедряют инновации, то естественно, у вас будут проблемы с инновациями. Можно, конечно, заниматься инновациями в области, например, гужевого транспорта, изобретать новые подпруги, например, для лошади. Но это будут инновации второго класса. Если у вас отсутствует автомобильная промышленность мирового класса, или, вернее, она сборочная, то у вас будут соответствующие инновации, то никто вас к разработкам мирового уровня не допустит. Поэтому, собственно, такие проблемы. Но там, где у нас есть развитые промышленные предприятия, ну я бы сказал, индустриальные, не промышленные, а индустриальные, там, где можно было в своё время развиваться, например, интернет, он не требовал вложений в инфраструктуру, ещё что-то, и сразу шло на большой рынок, там сразу был взят уровень какой-то, и там вот инновации были»* (Нижний Новгород, заведующий лабораторией).

Для развития инноваций большое значение имеет конкурентная среда. Да, действительно, государство может формулировать приоритетные направления и финансировать инновационные проекты. Но такие проекты не могут быть доминирующими в экономике. Они, по аналогии с общественным благом, не могут полностью заменить частные блага. И без конкуренции и конкурентной среды также не запускаются механизмы возрастающей отдачи, для которых необходимы инновации: *«Среда, которая требует инновации, – вот главная потребность, собственно говоря. Среда – это что такое? Вот есть конкурирующие предприятия. Их должно быть много, конкурирующих предприятий, индустриальных, не обязательно промышленных. Вот как Яндекс, там ещё что-то из сферы IT. Они конкурируют друг с другом, они как-то растут, они востребованы, причём на мировом уровне. Вот тогда у вас будут инновации. Любое новшество, которое появляется, должно для этих предприятий давать принципиально новый уровень конкурентоспособности. Если предприятие не может, вернее, ему это не нужно новшество какое-то внедрять. Ну, я вам просто историю расскажу из наших двух компаний, не буду называть крупные компании, куда мы ходили, чтобы это не выглядело как-то... Ну, вот, приходим мы с нашими разработками. Это очень крупная нефтяная компания была. Сидит вот чиновник. Он честно говорит: “Мне до пенсии 5 лет осталось, у меня зарплата 700 тысяч. Вот если я возьму вашу разработку в дело, условно говоря, что будет или не будет, я фактически свою карьеру ставлю на кон. Зачем мне это нужно? Всё есть, зачем?”»* (Нижний Новгород, заведующий лабораторией).

При этом конкуренция в системе возрастающей отдачи значительно отличается от стандартных микроэкономических моделей совершенной конкуренции. При возрастающей отдаче наблюдается что-то близкое к стандартной несовершенной конкуренции, но в контексте информационных и сетевых эффектов. Для различных компаний в инновационной сфере необходимы дифференцированные конкурентные стратегии. При проведении глубинных интервью респондент предложил точную метафору для описания этой проблемы: *«Вы когда костёр разжигаете, с какого-то момента костёр когда разгорелся, он там может весь лес спалить. Вот когда у вас маленький огонёк, да ещё вокруг сыро, и сами лучинки сырые, надо как-то вот это всё окружить и так аккуратненько дуть. Вот и конкуренцию нужно умеренно и иногда где-то её убрать, где-то наоборот, потихоньку вводить. То есть должен быть индивидуальный подход. Каждый раз вот это нужно видеть, что происходит. Не сразу горном на такой маленький дуть огонёк. Конкуренция – это инструмент. Для инновационных компаний конкуренцию нужно вводить как инструмент. Когда инновационная компания вырастает, должна быть свободная конкуренция. А для начала – да, должна быть как инструмент»* (Нижний Новгород, заведующий лабораторией).

В российских условиях, где в инновационной сфере очень сильное влияние государства и государственных структур, возникают проблемы, которые связаны с функционированием организаций и институтов, созданных для поддержки инноваций. Надо понимать, что не все созданные организации для поддержки инноваций будут функционировать эффективно. Особенно, если не учитывать мнение акторов и отрицательный опыт функционирования таких институтов и организаций: *«Сейчас нужно экономику инновационную просто накачивать деньгами несмотря на то, что что-то будет потеряно заведомо или ещё что-то. Туда нужно просто вкладывать деньги как минимум. Вот все эти инновационные сараи, которые понастроили по стране, они не нужны на самом деле. Огромное количество всяких технопарков. У нас всегда инновации начинаются со строительства. Строительство – хорошо. Но ведь оно этим и заканчивается! Построили кучу инновационных сараев. Там сидят люди, которые занимаются инновациями. И они получают хорошую зарплату за это. Как правило, эти люди – чиновники или из чиновничьей среды, они сами инновациями не занимались. Ни один реальный бизнесмен, например, если у него бизнес идёт, то он не будет заниматься в основное своё время, тратить его на то, чтобы обучать каких-то других людей. Он, конечно, может посвятить какое-то время в благотворительных целях. Там огромное количество синекур образовалось в этих предприятиях, в этих технопарках и всём прочем. Эти синекуры вполне нормально себя чувствуют»* (Нижний Новгород, заведующий лабораторией).

В условиях возрастающей отдачи и положительных обратных связей действует принцип «победитель получает всё». Однако важность малых компаний в инновационной экономике возрастающей отдачи также высока. Малые и средние инновационные предприятия лучше включены в конкуренцию, благодаря которой генерируют новые технологии как физические, так и социальные или стратегические: *«Чем больше малых инновационных предприятий, тем,*

*условно говоря, интенсивнее идёт инновационная работа. То есть современное технологическое состояние таково, что малые компании обладают современным софтом, современными средствами производства, тем, что раньше было ну никак не доступно. Сейчас крупные корпорации пользуются тем же самым софтом или теми же самыми средствами производства, которыми могут пользоваться малые компании. Это стало доступно. Малые компании гораздо более мобильные. Они могут выпускать, перевыпускать продукцию, быстро изменяя, адаптируясь и так далее. И когда много малых компаний конкурируют друг с другом, эволюционно выживают, переходят на следующий уровень. Крупные компании должны обеспечивать создание платформ, на базе которых работают малые компании. То есть, крупные компании создают платформу, то, что в принципе не может создать экономически выгодно для себя малая компания. Она будет пользоваться чужой платформой. При этом она может кастомизировать ряд продуктов. Если таких компаний много, и несколько крупных компаний, которые создают платформы, то такое сочетание экономики дало быстрое развитие на самом деле» (Нижний Новгород, заведующий лабораторией).*

Можно ли запустить механизмы возрастающей отдачи без проведения целенаправленной государственной экономической политики? Конечно, нет, государственная политика играет ключевую роль. Но ответ на этот вопрос больше зависит от того, какое качество государственной политики. Традиции нелиберального менеджизма [32; 33; 34; 35], которые десятилетиями культивировались в России, дают свои плоды и в инновационной сфере: *«Работает стандартная бюрократическая система, которая работает без ориентации на результат. Это беда всего нашего государства, что мы работаем везде не на результат, а на отчёт. Если есть отчёт, балл, ещё что-то, то вот считается, что всё выполнено. А результат-то должен состоять в другом, не в балле. Обратная связь плохо работает. Государство вкладывает деньги, а результат видится в стопке бумаги или ещё в чём-то, или каких-то показателях для галочки. Причём на самом деле многие люди из тех, которые даже в тех же инновационных центрах, они не столько инноваторы. Они даже хотят что-то, но у них нет ни квалификации, ни опыта. Хотя они считают, что у них есть всё... У нас во многих сферах жизни формальное преобладает над реальным. Вот это вот – отчёт над результатом и так далее. Ну везде. И это влезло просто в кровь, в сознание каждого человека в нашей стране. Что формальное важнее реального»* (Нижний Новгород, заведующий лабораторией). Поэтому разработка и проведение государственной политики в сфере инноваций требуют кардинальной перестройки от «работы на показатель» и формализма к реальным проектам, связанным с низовыми инициативами и низовым контролем. Только тот, кто владеет информацией и знаниями о конкретных инновациях, может осуществлять контроль за реальными проектами. А вертикальный контроль за выполнением показателей может благополучно функционировать в совершенном отрыве от состояния реальных проектов и их результатов.

В российских условиях трудно представить крупный инновационный проект без прямого или косвенного влияния государства. И здесь возникают

проблемы: «работы на показатель», «целевого расходования средств», «потёмкинских деревень» и т. д. И поэтому для эффективных государственных инвестиций необходимы гибкие адаптационные механизмы управления: *«Мне кажется, что в инновационной отрасли должны руководить не чиновники. Условно говоря, государство выделяет некий бюджет на инновации и ещё на что-то там. При этом отбираются люди, которые действительно заинтересованы в инновациях. После этого с этих людей какое-то время не спрашивают. Вернее, спрашивают за результат. По результатам, что они там делали. И так – на нескольких уровнях. Эти же люди не должны спрашивать тех, кто чуть ниже, и так далее. За результат спрашивать должны. Вот за результат я готов отвечать, за результаты какие-то, и пояснить, что не получилось или ещё что-то. У нас же все занимают маскировкой»* (Нижний Новгород, заведующий лабораторией).

## НЕСКОЛЬКО ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ЗАМЕЧАНИЙ

Формирование механизмов возрастающей отдачи в современной экономике во многом зависит от предпосылки развития науки и образования. В ходе анализа глубинных интервью акторов, представляющих академическую сферу, удалось обобщить и выделить факторы, влияющие как на развитие науки и инновационной деятельности, так и на механизмы возрастающей отдачи.

Проведённый анализ нарративов о российской инновационной системе позволяет сделать несколько обобщений о том, с какими проблемами связано её развитие и, следовательно, запуск и функционирование механизмов возрастающей отдачи:

1) Системные проблемы в развитии отечественной инновационной сферы. Данная проблема является фундаментальной, так как связана с формированием устойчивых институтов и связей, необходимых для эффективного взаимодействия различных элементов и акторов инновационной деятельности.

2) Проблемы во взаимодействии науки и бизнеса. Бизнес и наука имеют разные задачи, приоритеты и временные горизонты планирования и реализации проектов.

3) Проблема слабого спроса на инновации со стороны предприятий. Для масштабирования инновационных разработок необходимы производственные мощности, которые в российских условиях отсутствуют или не ориентированы на выпуск сложной инновационной продукции.

4) Проблема развития предпринимательства как источника стратегических инноваций. Относительно малое количество малых инновационных предприятий, которые сталкиваются со значительными препятствиями как институционального, так и ресурсного характера. Также проблема предпринимательства тесно связана с развитием и защитой конкурентной среды.

5) Неразвитая физическая и институциональная инфраструктура для создания и тиражирования инновационных продуктов. Данная проблема значительно ограничивает потенциальные возможности развертывания возрастающей отдачи.

6) Проблема разработки и реализации государственной политики для содействия и поддержки инновационной деятельности. Вопросы государственной политики тесно связаны с первой проблемой из данного списка – системности. В российской инновационной системе существуют и развиваются на высоком уровне её составляющие, но отсутствуют системное взаимодействие и развитие. Именно на формирование системных связей и организации должна быть направлена государственная политика. И здесь очень важно понимать, что никакие самые лучшие стратегии и планы не заменят механизмов реализации низовых инициатив всех акторов инновационной системы. Также важно понимать, что разные акторы – академия и бизнес – связаны с очень отличающимися и сложными механизмами координации. Понимание специфики таких механизмов координации создаёт предпосылки для выработки политики, которая направлена на создание эффективно работающей инновационной системы, непосредственно связанной с функционированием механизмов возрастающей отдачи.

7) Проблема привлечения финансирования для инновационных разработок и их внедрения в производство. При отсутствии и неразвитости механизмов привлечения финансирования запуск производств и их масштабирования сильно ограничен. Для организаций и фирм, составляющих инновационную систему, должны существовать разнообразные и доступные с низкими транзакционными издержками источники финансирования. Надо также понимать, что некоторые виды инновационной деятельности и научных исследований (особенно фундаментальных) должны рассматриваться как специфическая форма общественных благ при соответствующем бюджетном финансировании.

8) Проблемы бюрократизма и формализма не являются специфическими только для инновационной системы. Но в рамках научной и инновационной деятельности они особенно опасны и вредоносны. Основанные на неолиберальной доктрине менеджеризма разнообразные целевые показатели, увеличивая бюрократизм и транзакционные издержки, выхолащивают сам дух научного поиска и исследовательской инициативы. В социальных науках давно доказано, что, если показатели используются для реализации социально-экономической политики, они неизбежно негативно сказываются на развитии или даже разрушают процессы, которые регулируются с их помощью [36; 37]. Попытки найти лучшие показатели или избежать институциональной ловушки «работы на показатель» часто приводят к созданию «потёмкинских деревень».

9) Проблема качества кадров для науки и инновационных деятельности и производств. Проблема кадров имеет очень важное свойство – длительные временные лаги. Провалы в подготовки кадров проявляются не сразу, но могут носить обвальный характер при нарушении механизмов их воспроизводства в нужных для инновационного развития количествах и качестве. Механизмы возрастающей отдачи могут разрушаться при критическом недостатке исследователей, инженеров и других работников инновационной сферы.

10) Проблемы, связанные с созданием и использованием объектов интеллектуальной собственности. Здесь центральный вопрос связан с рыночным

и бюрократическим использованием патентов. Недостаточная рыночная эффективность институтов интеллектуальной собственности является значительным препятствием для формирования экономики возрастающей отдачи, основанной на использовании знаний.

Безусловно, выделенные проблемы российской инновационной системы не являются исчерпывающими, но от их решения напрямую зависит, как в отечественной экономике будут формироваться и развиваться механизмы возрастающей отдачи. Экономика возрастающей отдачи характеризуется динамизмом, но также генерирует множество факторов и процессов, связанных с различного рода неравновесными состояниями. Поэтому, говоря о механизмах возрастающей отдачи, необходимо помнить о важности государственной политики, формирующей условия для стабильности и устойчивости, наряду с различными формами сотрудничества и реализации низовых инициатив акторов российской инновационной системы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Артур Б.* Возрастающая отдача и два мира бизнеса // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2005. Т. 3, № 4. С. 7–19. EDN HYZJSV.
2. *Young A. A.* Increasing Returns and Economic Progress // *Economic Journal*. 1928. Vol. XXXVIII. № 152. P. 527–542.
3. *Янг А. Э.* Возрастающая отдача и экономический прогресс // Экономическая политика. 2014. № 6. С. 186–201. EDN TBYLDB.
4. *Вольчик В. В.* Фундаментальные условия инновационного развития экономики // *Journal of Economic Regulation*. 2022. Т. 13, № 2. С. 6–21. DOI 10.17835/2078-5429.2022.13.2.006-021. EDN EJVGSY.
5. *Кирдина С. Г.* Возрастающая отдача в современной экономической литературе: контент-анализ российских и зарубежных источников / С. Г. Кирдина, Т. Ю. Шаталова // Феномен возрастающей отдачи в экономике и политике : Сб. науч. трудов / Под ред. С. Г. Кирдиной, В. И. Маевского. СПб. : Алетейя, 2013. С. 18–54.
6. *Arthur W. B.* Complexity economics: A different framework for economic thought // *Complexity and the Economy*. New York : Oxford University Press, 2015. P. 1–29.
7. *Артур Б.* Индуктивное мышление и ограниченная рациональность // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2003. Т. 1, № 3. С. 53–62. EDN HSPVIF.
8. *Вольчик В. В.* Институты, технологии и возрастающая отдача / В. В. Вольчик, Д. Д. Кривошеева-Медянцева // *Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований)*. 2015. Т. 7, № 1. С. 45–58. DOI 10.17835/2076-6297.2015.7.1.045-058. EDN TSVCAJ.
9. *Розенберг Н.* Как Запад стал богатым: экономическое преобразование индустриального мира / Н. Розенберг, Л. Е. Бирдцелл. Новосибирск : Экор, 1995. 352 с.
10. *Мокир Д.* Рычаг богатства. Технологическая креативность и экономический прогресс. М. : Изд-во Института Гайдара, 2014. 241 с.
11. *Вольчик В. В.* Эволюция институтов постиндустриальной экономики в контексте дихотомии Веблена // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2008. Т. 6, № 2. С. 53–65. EDN JSIROD.
12. *Hollingsworth R.* The Role of institutions and organizations in shaping radical scientific innovations // *The Evolution of Path Dependence*. Edward Elgar Publishing, 2009. P. 139–165.



13. *Hodgson G. M.* The hidden persuaders: institutions and individuals in economic theory // *Cambridge journal of economics*. 2003. Vol. 27, № 2. P. 159–175.
14. *Pitelis C. N.* Learning, innovation, increasing returns and resource creation: Luigi Pasinetti's 'original sin' of, and call for a post-classical, economics // *Cambridge journal of economics*. 2016. Vol. 40, № 6. P. 1761–1786.
15. *Норт Д.* Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М. : Фонд экономической книги «Начала», 1997. 180 с.
16. *David P. A.* Path Dependence, its Critics, and the Quest for 'Historical Economics' // *The Evolution of Economic Institutions*. 2007. <https://doi.org/10.4337/9781847207036.00016>.
17. *Курдина-Чэндлер С. Г.* Мезоэкономика и экономика сложности: актуальный выход за пределы ортодоксии // *Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований)*. 2018. Т. 10, № 3. С. 6–17. DOI 10.17835/2076-6297.2018.10.3.006-017. EDN YAWSBN.
18. *Пулясов А. Н.* Новая экономическая география (НЭГ) и её потенциал для изучения размещения производительных сил России // *Региональные исследования*. 2011. № 1. С. 3–31. EDN NEHCXZ.
19. *Akerlof G. A.* Bread and bullets / G. A. Akerlof, D. J. Snower // *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2016. № 126. P. 58–71. DOI 10.1016/j.jebo.2015.10.021.
20. *Shiller R. J.* Narrative Economics // *American Economic Review*. 2017. Vol. 107, № 4. P. 967–1004. DOI 10.1257/aer.107.4.967.
21. *Shiller R. J.* Narrative Economics: How Stories Go Viral and Drive Major Economic Events. Princeton : Princeton University Press, 2019. DOI 10.2307/j.ctvdf0jm5.
22. *Вольчик В. В.* К вопросу о теории и методологии нарративной экономики // *Вопросы теоретической экономики*. 2022. Т. 16, № 3. С. 31–46. DOI 10.52342/2587-7666VTE\_2022\_3\_31\_46.
23. *Legard R.* In-depth interviews / R. Legard, J. Keegan, K. Ward // *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*, 2003. Vol. 6, № 1. P. 138–169.
24. *Watters J. K.* Targeted sampling: Options for the study of hidden populations / J. K. Watters, P. Biernacki // *Social problems*. 1989. Vol. 36, № 4. P. 416–430.
25. *Heckathorn D. D.* Network Sampling: From Snowball and Multiplicity to Respondent-Driven Sampling / D. D. Heckathorn, C. J. Cameron // *Annual Review of Sociology*. 2017. № 43. P. 101–119.
26. *Квале С.* Исследовательское интервью. М. : Смысл, 2003. 301 с.
27. *Грэхэм Л.* Сможет ли Россия конкурировать? История инноваций в царской, советской и современной России. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 272 с.
28. *Someren van T. C. R.* Strategic innovation in Russia: Towards a sustainable and profitable national innovation system / T. C. R. van Someren, S. van Someren-Wang // *Strategic Innovation in Russia: Towards a Sustainable and Profitable National Innovation System*. 2017. P. 1–289. DOI 10.1007/978-3-319-41081-4.
29. *Вольчик В. В.* Формальные институты российской инновационной системы в свете нарративной экономики / В. В. Вольчик, С. С. Цыганков, А. И. Маскаев // *ЭКО*. 2022. № 10. С. 110–128. DOI 10.30680/ЕСО0131-7652-2022-10-110-128. EDN WRYTAU.
30. Higher Education R&D Expenditures Increased 4.7%, Exceeded \$75 Billion in FY 2017 // *National Science Foundation* : [сайт]. 2019. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/2019/nsf19302/> (дата обращения: 21.10.2022).
31. Наука. Технологии. Инновации: 2022 : краткий статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, М. Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2022. 98 с. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/528210216.pdf> (дата обращения: 21.10.2022).

32. *Вольчик В. В.* Институциональные ловушки и новый менеджизм в сфере образования и науки / В. В. Вольчик, М. А. Корытцев, Е. В. Маслюкова // *Управленец*. 2018. Т. 9, № 6. С. 17–29. DOI 10.29141/2218-5003-2018-9-6-2. EDN PPKFYF.

33. *Вольчик В. В.* Институты и идеология менеджизма в сфере высшего образования и науки / В. В. Вольчик, М. А. Корытцев, Е. В. Маслюкова // *Управленец*. 2019. Т. 10, № 6. С. 15–27. DOI 10.29141/2218-5003-2019-10-6-2. EDN SCIVPE.

34. *Вольчик В. В.* Альтернативы менеджизму в сфере образования и науки / В. В. Вольчик, М. А. Корытцев, Е. В. Маслюкова // *Управленец*. 2020. Т. 11, № 6. С. 44–56. DOI 10.29141/2218-5003-2020-11-6-4. EDN BNPIQZ.

35. *Nureev R.* Neoliberal Reforms in Higher Education and the Import of Institutions / R. Nureev, V. Volchik, W. Strielkowski // *Social Sciences*. 2020. Vol. 9, № 5. P. 79. DOI 10.3390/SOCSCI9050079.

36. *Campbell D. T.* Assessing the impact of planned social change // *Evaluation and Program Planning*. 1979. Vol. 2, № 1. P. 67–90. DOI 10.1016/0149-7189(79)90048-x.

37. *Goodhart Ch.* Problems of Monetary Management: The U.K. Experience // Anthony S. Courakis (ed.), *Inflation, Depression, and Economic Policy in the West*. Rowman & Littlefield, 1981. P. 111–146.

Статья поступила в редакцию 24.10.2022.

Одобрена после рецензирования 14.11.2022. Принята к публикации 18.11.2022

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Вольчик Вячеслав Витальевич**      [volchik@sfedu.ru](mailto:volchik@sfedu.ru)

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия  
AuthorID РИНЦ: 75363

DOI: 10.19181/sntp.2022.4.4.6

## INCREASING RETURNS AND THE RUSSIAN INNOVATION SYSTEM

**Vyacheslav V. Volchik<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

**Abstract.** For the development of the national innovation system, it is necessary to meet three fundamental conditions: economic and political stability, entrepreneurial initiative, and increasing returns. The article examines what problems in the Russian innovation system are associated with mechanisms of increasing returns. An increasing return in this paper is a class of social (economic) interactions with positive feedback that allow you to benefit from the expansion of the scale of activity. The modern world of increasing returns is connected not only

with the development of technologies but also with institutions and regulatory mechanisms. The article develops the narrative economics' approach to analysing the Russian innovation system and the mechanisms of increasing returns. Narratives contained in 27 in-depth interviews of representatives of the academic sphere related to innovation activities are used as data sources. The research highlights the main problems of the Russian innovation system related to the mechanisms of increasing returns. Among such issues, the author identified: a violation of consistency in the interactions of various elements and actors of innovation, weak demand for innovation from business, underdevelopment of physical and institutional infrastructure for innovation, failures in the development and implementation of public policy in the field of innovation, problems with attracting financing for innovative development and their implementation, lack of qualified personnel and failures in the system of their reproduction. The use of qualitative methods makes it possible not only to identify relevant problems of the Russian innovation system for actors but also to take a step towards developing a more comprehensive understanding of the state of functions and dysfunctions of existing regulatory mechanisms and institutions.

**Keywords:** narrative economics, institutional economics, increasing returns, Russian innovation system, public policy

**Acknowledgements:** The research was carried out at the expense of the grant of the Russian Science Foundation No. 21-18-00562, <https://rscf.ru/project/21-18-00562/> "Development of the Russian innovation system in the context of narrative economics" at the Southern Federal University.

**For citation:** Volchik, V. V. (2022). Increasing Returns and the Russian Innovation System. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 88–116. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.6

## REFERENCES

1. Arthur, W. B. (2005). Increasing Returns and the Two Worlds of Business. *Economic Herald of Rostov State University*. Vol. 3, no. 4. P. 7–19. (In Russ.).
2. Young, A. A. (1928). Increasing Returns and Economic Progress. *Economic Journal*. Vol. XXXVIII, no. 152. P. 527–542.
3. Young, A. A. (2014). Increasing Returns and Economic Progress. *Economic Policy*. No. 6. P. 186–201. (In Russ.).
4. Volchik, V. V. (2022). Fundamental conditions for innovative development of the economy. *Journal of Economic Regulation*. Vol. 13, no. 2. P. 6–21. DOI 10.17835/2078-5429.2022.13.2.006-021 (In Russ.).
5. Kirdina, S. G. and Shatalova, T. Yu. (2013). Vozrastayushchaya otдача v sovremennoi ekonomicheskoi literature: kontent-analiz rossiiskikh i zarubezhnykh istochnikov [Increasing returns in modern economic literature: content analysis of Russian and foreign sources]. In: *Fenomen vozrastayushchei otдачи v ekonomike i politike : Sb. nauch. trudov* [The phenomenon of increasing returns in economics and politics: Sat. scientific Proceedings]. Ed. by S. G. Kirdina, V. I. Mayevsky. St. Petersburg: Aletheya. P. 18–54. (In Russ.).
6. Arthur, W. B. (2015). Complexity economics: A different framework for economic thought. *Complexity and the Economy*. New York: Oxford University Press. P. 1–29.

7. Arthur, W. B. (2003). Inductive Reasoning and Bounded Rationality. *Economic Herald of Rostov State University*. Vol. 1, no. 3. P. 53–62. (In Russ.).
8. Volchik, V. V. and Krivosheeva-Medyantseva, D. D. (2015). Institutions, technologies and increasing returns. *Journal of Institutional Studies*. Vol. 7, no. 1. P. 45–58. DOI 10.17835/2076-6297.2015.7.1.045-058 (In Russ.).
9. Rosenberg, N. and Birdzell, L. E. (1995). *How the West Became Rich. The Economic Transformation of the Industrial World* [Russ. ed.: Kak Zapad stal bogatym: ekonomicheskoe preobrazovanie industrial'nogo mira]. Novosibirsk: Ekor. 352 p. (In Russ.).
10. Mokyr, J. (2014). *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress* [Russ. ed.: Rychag bogatstva. Tekhnologicheskaya kreativnost' i ekonomicheskii progress]. Moscow: Gaidar Institute publishing house. 241 p. (In Russ.).
11. Volchik, V. V. (2008). Postindustrial economy institutions evolution in context of Veblen's dichotomy. *Economic Herald of Rostov State University*. Vol. 6, no. 2. P. 53–65. (In Russ.).
12. Hollingsworth, R. (2009). The Role of institutions and organizations in shaping radical scientific innovations. *The Evolution of Path Dependence*. Edward Elgar Publishing. P. 139–165.
13. Hodgson, G. M. (2003). The hidden persuaders: institutions and individuals in economic theory. *Cambridge journal of economics*. Vol. 27, no. 2. P. 159–175.
14. Pitelis, C. N. (2016). Learning, innovation, increasing returns and resource creation: Luigi Pasinetti's 'original sin' of, and call for a post-classical, economics. *Cambridge journal of economics*. Vol. 40, no. 6. P. 1761–1786.
15. North, D. (1997). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance* [Russ. ed.: Instituty, institutsional'nye izmeneniya i funktsionirovanie ekonomiki]. Moscow: Fond ekonomicheskoi knigi "Nachala". 180 p. (In Russ.).
16. David, P. A. (2007). Path Dependence, its Critics, and the Quest for 'Historical Economics'. *The Evolution of Economic Institutions*. DOI 10.4337/9781847207036.00016.
17. Kirdina-Chandler, S. G. (2018). Meso-economics and Complexity Economics: Going Beyond the Limits of Economic Orthodoxy. *Journal of Institutional Studies*. Vol. 10, no. 3. P. 6–17. DOI 10.17835/2076-6297.2018.10.3.006-017. (In Russ.).
18. Pilyasov, A. N. (2011). New economic geography and its contribution to the studies of placement of productive forces in Russia. *Regional'nye issledovaniya*. No. 1. P. 3–31. (In Russ.).
19. Akerlof, G. A. and Snower, D. J. (2016). Bread and bullets. *Journal of Economic Behavior & Organization*. No. 126. P. 58–71. DOI 10.1016/j.jebo.2015.10.021.
20. Shiller, R. J. (2017). Narrative Economics. *American Economic Review*. Vol. 107, no. 4. P. 967–1004. DOI 10.1257/aer.107.4.967.
21. Shiller, R. J. (2019). *Narrative Economics. How stories go viral and drive major economic events*. Princeton; Oxford: Princeton University Press. 400 p. DOI 10.2307/j.ctvdf0jm5.
22. Volchik, V. V. (2022). To the issue of the theory and methodology of narrative economics. *Theoretical Economics*. Vol. 16, no. 3. P. 31–46. DOI 10.52342/2587-7666VTE\_2022\_3\_31\_46 (In Russ.).
23. Legard, R., Keegan, J. and Ward, K. (2003). In-depth interviews. *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*. Vol. 6, no. 1. P. 138–169.
24. Watters, J. K. and Biernacki, P. (1989). Targeted sampling: Options for the study of hidden populations. *Social problems*. Vol. 36, no. 4. P. 416–430.
25. Heckathorn, D. D. and Cameron, C. J. (2017). Network Sampling: From Snowball and Multiplicity to Respondent-Driven Sampling. *Annual Review of Sociology*. No. 43. P. 101–119.

26. Kvale, S. (2003). *Issledovatel'skoe interv'yū* [The qualitative research interview]. Moscow: Smysl. 301 p. (In Russ.).
27. Graham L. (2014). *Can Russia compete? A history of innovation in tsarist, Soviet and modern Russia* [Russ. es.: Smozhet li Rossiya konkurirovat'? Istoriya innovatsii v tsarskoi, sovetskoi i sovremennoi Rossii]. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber Publ. 272 p. (In Russ.).
28. Someren, van T. C. R. and Someren-Wang, van S. (2017). Strategic innovation in Russia: Towards a sustainable and profitable national innovation system. In: *Strategic Innovation in Russia: Towards a Sustainable and Profitable National Innovation System*. P. 1–289. DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41081-4>.
29. Volchik, V. V., Tsygankov, S. S. and Maskaev, A. I. (2022). Formal institutions of the Russian innovation system in the light of narrative economics. *ECO*. No. 10. P. 110–128. DOI 10.30680/ECO0131-7652-2022-10-110-128 (In Russ.).
30. Higher Education R&D Expenditures Increased 4.7%, Exceeded \$75 Billion in FY 2017. *National Science Foundation*. 2019. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/2019/nsf19302/> (accessed: 21.10.2022).
31. Gokhberg, L. M., Ditkovskii, K. A., Kotsevir, M. N. et al. (2022). *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii: 2022: kratkii statisticheskii sbornik* [Science. Technology. Innovations: 2022: A Brief Statistical Collection]. Moscow: National Research University Higher School of Economics. 98 p. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/528210216.pdf> (accessed: 21.10.2022). (In Russ.).
32. Volchik, V. V., Korytsev, M. A. and Maslyukova, E. V. (2018). Institutional traps and New Public Management in education and science. *Upravlenets – The Manager*. Vol. 9, no. 6. P. 17–29. DOI 10.29141/2218-5003-2018-9-6-2 (In Russ.).
33. Volchik, V. V., Koryttsev, M. A. and Maslyukova E. V. (2019). Institutions and ideology of managerialism in higher education and science. *Upravlenets – The Manager*. 2019. Vol. 10, no. 6. P. 15–27. DOI 10.29141/2218-5003-2019-10-6-2 (In Russ.).
34. Volchik, V. V., Koryttsev, M. A. and Maslyukova, E. V. (2020). Alternatives to managerialism in higher education and science. *Upravlenets – The Manager*. 2020. Vol. 11, no. 6. P. 44–56. DOI 10.29141/2218-5003-2020-11-6-4 (In Russ.).
35. Nureev, R., Volchik, V. and Strielkowski, W. (2020). Neoliberal reforms in higher education and the import of institutions. *Social Sciences*. Vol. 9, no. 5. P. 79. DOI 10.3390/SOCSCI9050079.
36. Campbell, D. T. (1979). Assessing the impact of planned social change. *Evaluation and Program Planning*. Vol. 2, no. 1. P. 67–90. DOI 10.1016/0149-7189(79)90048-x.
37. Goodhart, Ch. (1981). Problems of Monetary Management: The U.K. Experience. In: Anthony S. Courakis (ed.), *Inflation, Depression, and Economic Policy in the West*. Rowman & Littlefield. P. 111–146.

*The article was submitted on 24.10.2022.*

*Approved after reviewing 14.11.2022. Accepted for publication 18.11.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Volchik Vyacheslav**      [volchik@sfedu.ru](mailto:volchik@sfedu.ru)

Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

AuthorID RSCI: 75363



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.7

EDN: BOZHPG

# **РАДИКАЛЬНЫЕ И ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗГРАНИЧЕНИЯ**

**Самоволева Светлана Александровна<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup>Центральный экономико-математический  
институт РАН, Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

Разделение инноваций на радикальные и инкрементальные широко распространено в научной литературе. Оно кажется простым и интуитивно понятным, но лишь на первый взгляд. Во-первых, исследователи акцентируют внимание на разных характеристиках для определения этих типов инноваций. Во-вторых, предлагаемые признаки не всегда соответствуют природе таких инноваций или, например, носят латентный характер. В-третьих, существуют проблемы измерения радикальных и инкрементальных инноваций, связанные с методологией сбора соответствующих статистических данных. Таким образом, отсутствие единой теоретической базы и непротиворечивой методологической основы не позволяет добиться ясной картины относительно инкрементального или радикального характера результатов инновационной деятельности и получить чёткую оценку этих результатов. Однако в исследованиях не всегда уделяется достаточно внимания этим проблемам. Данная работа посвящена анализу основных затруднений, возникающих при разграничении инкрементальных и радикальных инноваций. По результатам этого анализа предлагаются показатели для выделения на основе статистических данных тех результатов инновационной деятельности, которые по ряду характеристик приближены к радикальным или совпадают с инкрементальными инновациями.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

типы инноваций, радикальные инновации, оценка результатов, статистика, конкурентоспособность, экспорт, инновационная политика

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Самоволева С. А.* Радикальные и инкрементальные инновации: основные характеристики и проблемы разграничения // *Управление наукой: теория и практика.* 2022. Т. 4, № 4. С. 117–134. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.7. EDN VOZHPPG

**А**нализ инновационной деятельности часто опирается на разделение её результатов в зависимости от их радикального или инкрементального характера ([1–11] и т. д.). Данная типология связывается как на микро-, так и на макроуровне с различиями в приобретении конкурентных преимуществ, производительности, доходности, а также рядом других признаков. Однако консенсус относительно единых характеристик для определения границ между радикальными и инкрементальными инновациями в научной литературе до сих пор отсутствует (см., например, [3; 5]). В частности, это затрудняет сопоставление полученных в разных исследованиях выводов. Существует и ряд других проблем, ограничивающих возможности определения и оценки такого рода инноваций, например: невозможность обеспечения полной достоверности и объективности при сборе соответствующих статистических данных, смешение разных типологий инноваций. В то же время, полагаясь на кажущееся (лишь на первый взгляд) простым разделение инноваций на радикальные и инкрементальные, исследователи не всегда уделяют внимание этим обстоятельствам, что может приводить к некорректным результатам анализа и неверным выводам.

Данная работа посвящена обзору основных проблем, препятствующих чёткому разделению радикальных и инкрементальных инноваций. В ней также сделана попытка предложить показатели для выявления результатов инновационной деятельности, близких по характеристикам этим типам инноваций. Статья структурирована следующим образом: в первой части проведён анализ основных подходов к разграничению радикальных и инкрементальных инноваций и выявлены их достоинства и недостатки; во второй – предлагаются показатели, на основе которых можно оценить качество результатов инновационной деятельности.

## **ПОДХОДЫ К РАЗГРАНИЧЕНИЮ РАДИКАЛЬНЫХ И ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ**

В научной литературе различия между радикальными и инкрементальными инновациями признаются важными для понимания и описания неоднородности инновационных процессов, их факторов и результатов, но, как было отмечено выше, предлагаемые подходы к определению таких различий во многом не совпадают и не всегда вносят ясность в понимание проблемы (см. также [12]). Так, радикальность может соотноситься со «сменой парадигмы для клиента и прочной дифференциацией в сравнении с конкурентными продуктами» [13]. Можно отметить, что смена парадигмы клиента происходит и за счёт поэтапных изменений продуктов [14; 15], а тезис о «прочности дифференциации» довольно туманен. Также, например, в работе [16] авторы соотносят радикальные инновации с новизной технологий, но определяют такие инновации как «новшества, которые оказывают существенное влияние на рынок и деятельность фирм», отмечая, что «эти новшества могут изменять



структуру рынка или создавать новые рынки». В другом определении «радикальная инновация — это новый продукт/процесс/услуга, который радикально меняет организационное поведение фирм, привычки пользователей и структуру рынков» [17], то есть делается попытка раскрыть содержание понятия через его же характеристику («радикальная» — «радикально»).

Ещё в 2002 г. Р. Гарсия и Р. Калатоне опубликовали работу, посвящённую анализу существовавших основных подходов к определению радикальных и инкрементальных инноваций, по результатам которого выделили последствия от воздействия инноваций на рынок как ключевую характеристику, определяющую границу между данными типами инноваций [3]. Хотя эти исследователи также отмечали как признак радикальности и принципиальную новизну технологий, но акцентировали внимание именно на появлении нового спроса. Возникновение новых рынков или сильное изменение структуры рынка учитываются как отличительная черта радикальных инноваций и во многих других современных исследованиях (см. например, [18; 19]), в том числе этот признак выделен и в Руководстве Осло [20, с. 151].

В экономической литературе принимается во внимание, что за счёт изменения потребительских предпочтений и появления новых рынков, то есть на основе радикальных инноваций фирмы приобретают новые конкурентные преимущества, а для отстающих фирм это означает утрату конкурентных позиций [21–23]. Таким образом, радикальные инновации часто сопоставляются с приобретением новых, а инкрементальные — с удержанием уже имеющихся конкурентных позиций.

Потеря конкурентных преимуществ и разрушение старых рынков рассматриваются многими исследователями как уникальные последствия появления радикальных инноваций, по этой причине эти инновации часто ошибочно отождествляются с подрывными. Так, не только в средствах массовой информации, но и в научных работах довольно распространено утверждение примерно следующего содержания: «радикальные инновации иногда называют революционными, разрушительными или подрывными (disruptive), и происходит это тогда, когда они создают значительные изменения в процессах, продуктах или услугах» [24]. Как отмечал сам К. Кристенсен, который ввёл в экономическую литературу этот термин, подрывная инновация (disruptive innovation) носит инкрементальный характер и, в частности, соответствует ситуации, когда устоявшиеся рынки разрушаются за счёт того, что даже небольшие фирмы могут значительно понизить стоимость продуктов, услуг [15], в том числе изменив или упростив доступный потребителям функционал. Из этого следует вывод, что разрушение старых рынков оказывается свойственно не только радикальным инновациям, и необходимо выделять дополнительные характеристики, чтобы отделять случаи радикальных и подрывных инноваций.

Ряд авторов подчёркивает, что влияние на рыночную среду — это эффект от результата инновационной деятельности, а не его характеристика [4]. Данный эффект зависит от технологической новизны инновации. С этой точки зрения радикальная инновация означает, прежде всего, появление новой технологии, ранее не используемой и значительно отличающейся от существующей ([1; 2; 25] и т. д.). Иными словами, радикальные инновации

возникают как ответ на постановку новых проблем или нужд, вызывают технологический сдвиг, который и приводит к значительным сдвигам в рыночной среде [26]. Революционные технологические изменения базируются на получении принципиально новых знаний [1], и это также может рассматриваться как важный признак радикализма новых продуктов и процессов. Вместе с тем акцент на технологической природе радикальности ограничивает возможность применения соответствующей типологии к нетехнологическим инновациям.

В свою очередь, применение принципиально новых технологий связывается с повышением производительности, что также часто относится к специфике радикальных инноваций (см., например, [21; 26]). Однако из-за технологических и отраслевых различий невозможно установить точные значения этого критерия. Поэтому некоторые авторы считают, что сначала необходимо чётко определить уровень анализа (продукт/процесс, фирма/отрасль и т. д.), выделить технологическую или нетехнологическую природу инноваций и лишь затем проводить различия между их инкрементальным или радикальным характером [27]. Это, действительно, полезный подход, который в дальнейшем будет использован в данной работе, но решить проблему производительности он помогает лишь отчасти, так как радикальные инновации первого поколения обычно имеют плохое соотношение производительности и цены, и нередко требуется несколько итераций для доработки продукта, прежде чем рынок примет его, и что впоследствии может иметь «мало общего с новаторской инновацией» [28, с. 657].

Во многих работах также подчёркивается связь радикальных инноваций с уровнем затрат на инновационную деятельность, прежде всего, с расходами на исследования и разработки. Следует отметить, что по доле этих затрат в валовой добавленной стоимости определяется уровень технологичности отраслей. Однако результаты исследований и разработок могут быть использованы и для создания инкрементальных инноваций или вообще не привести к появлению инноваций. В целом связи между качеством результатов инновационной деятельности и затратами на неё не определяются прямой зависимостью, они гораздо сложнее, поэтому не слишком удачны попытки описания радикальных инноваций как новых продуктов и процессов, требующих высоких и долгосрочных вложений [29] (но рискованность вложений, разумеется, выше для радикальных инноваций).

Пытаясь найти более чёткую границу между радикальностью и «постепенностью» результатов инновационной деятельности, П. Кук также обращает внимание на временной фактор, соотнеся радикальные результаты с открытием «долговолнового технологического режима», но тут же указывает, что «в этой технологической парадигме происходит много краткосрочных, но всё же радикальных инновационных “эпизодов”» [12]. Он делает важное замечание, что практически все инновации опираются на предыдущие, и даже могут быть рекомбинацией нескольких ранее существовавших инноваций, и в этом смысле в любом случае следует говорить о постепенных улучшениях [12].

В. Е. Дементьев отмечает, что распространены и попытки соотнесения радикальности с «крупностью» изобретений и приводит пример, опровергающий такие представления [23]. Поэтому более корректным представляется

учёт влияния изобретений на изменения рынка и оценка радикальных инноваций на основе такой метрики, как цитируемость патентов [26; 30]. Однако такой подход имеет довольно узкую сферу применения, так как далеко не все результаты инновационной деятельности связаны с использованием патентов.

Из вышеперечисленных признаков для определения качества результатов этой деятельности исследователи часто выбирают уровень новизны как наиболее информативный (см. также [20]). Вместе с тем одного этого признака недостаточно для выявления инкрементального или радикального характера инноваций. Лишь в сочетании с последствиями инноваций для рынка уровень новизны позволяет провести необходимое разграничение. К сожалению, как отмечалось выше, в силу существования инерции рынка обнаружить радикальность инноваций удаётся далеко не сразу (в случае подрывных инноваций изменения рынка, как правило, происходят гораздо быстрее).

Более того, хотя новизна и кажется естественной и простой характеристикой для разделения инноваций, но использование этого признака порождает проблему субъективизма (см., например, [31]). Так, в Руководстве Осло предлагается измерять новизну в зависимости от того, насколько инновация отличается от предыдущих продуктов (услуг или процессов) за счёт учёта рыночной новизны на уровне фирмы, локального или национального рынка, мира, – и ожиданий фирмы относительно потенциала трансформации рынка, на котором она работает, или возможности повышения своего уровня конкурентоспособности [20, с. 77]. Такой подход решает проблему исключения из анализа нетехнологических инноваций (если речь идёт о новой технологии как базовом признаке радикальности). В то же время получение информации относительно ожиданий фирмы и о рыночной новизне инноваций во многом зависит от субъективных суждений лиц, принимающих участие в опросах. В Руководстве Осло также предполагается, что может вестись сбор данных о создании радикальных инноваций, но последнее требует «проведения экспериментов, чтобы определить, можно ли должным образом измерить это понятие в ходе инновационного обследования» [20, с. 209].

Важно отметить, что довольно трудно измерить и степень «значительности отличий» новых продуктов и процессов от существующих, поэтому элемент субъективизма содержится и непосредственно в определении инновации как «нового или улучшенного продукта или процесса (или их комбинации), существенно отличающихся от предыдущих продуктов или процессов...» [20]. Следуя этому определению, Росстат и Евростат выделяют технологический уровень новизны. В частности, по форме «4-Инновация»<sup>2</sup> собираются данные о вновь внедрённых или подвергавшихся значительным технологическим изменениям в течение последних трёх лет инновационных товарах, работах, услугах<sup>3</sup>. Согласно такому подходу фирма, например, может начать производить новый, но уже известный на локальном рынке продукт, то есть речь идёт о

<sup>2</sup> Приказ Росстата от 29 июля 2022 г. № 538 «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий» (Приложение №5).

<sup>3</sup> Этот критерий, по сути, совпадает с определением инновации, но в том числе в силу отсутствия чётких границ между существенными и «несущественными» изменениями в статистике рассматриваются отдельно случаи: 1) усовершенствования продуктов и процессов и 2) их значительных изменений.

новой технологии для фирмы, но не для рынка. При этом в статистике не разделяются новые и «значительно улучшенные» продукты, процессы, услуги, но и эту границу довольно сложно установить. Выделение технологической новизны, с одной стороны, можно было бы считать избыточным, если бы статистические данные позволяли однозначно судить об уровне рыночной новизны (см. также следующий раздел). Кроме того, хотя важны и нетехнологические инновации, но именно новизна технологий и их сложность позволяют не только создать новые конкурентные преимущества, но и обеспечить их устойчивость и удерживать инновационную ренту (на время, которое потребуется конкурентам для достижения новой технологической границы).

В целом, следует признать, что подход, предполагающий использование в качестве критерия разделения результатов инновационной деятельности уровней их новизны, обладает наименьшими недостатками по сравнению с другими рассмотренными выше подходами. Впрочем, при анализе статистических данных, характеризующих таким образом результаты инновационной деятельности, не стоит забывать и о влиянии субъективизма.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ИХ УРОВНЕМ НОВИЗНЫ**

Радикальным инновациям как основе создания новых конкурентных преимуществ уделяется особое внимание в научной литературе, но вклад в инновационное развитие вносят и постепенные улучшения продуктов, услуг и процессов. С этой точки зрения рыночная новизна выступает уже достаточным критерием для определения качества результатов инновационной деятельности. Наиболее близкими к радикальным инновациям в этом случае оказываются новые для мира продукты, услуги, процессы. Однако остаётся актуальной проблема субъективизма при оценке уровня новизны. Влияние субъективизма может усиливаться в ситуации, вынуждающей организации манипулировать данными. Чтобы частично нивелировать действие этого фактора, можно предложить выделить случай экспорта инноваций. К тому же выход компании на внешние рынки, как правило, означает, что она обладает уровнем конкурентоспособности выше локального.

В качестве основы для достижения новых и (относительно) устойчивых конкурентных преимуществ на внешних рынках рассматриваются инновации с самым высоким уровнем рыночной новизны. Однако, даже когда инновация не является новой для мира, она также может приводить к возникновению конкурентных преимуществ, во-первых, за счёт возможностей предложения более низкой цены (по сути, случай подрывной инновации). Такие конкурентные преимущества могут быть быстро исчерпаны и на внутреннем, и на внешних рынках, но всё же их возможно удержать, например, путём использования процессных инноваций. При выходе на рынки развитых стран временные конкурентные преимущества могут быть получены за счёт преобразования инновации для нужд таких рынков, а также использования

технологических и нетехнологических процессных инноваций для снижения себестоимости. Во-вторых, новые конкурентные преимущества за счёт инноваций, не обладающих самым высоким уровнем новизны, можно получить и в случае выхода на рынки стран, отстающих в технологическом развитии.

Экспорт на рынки развивающихся и развитых стран в сочетании с определением уровня рыночной новизны можно использовать в качестве критерия, позволяющего провести условную границу между инкрементальными и радикальными инновациями. Последним будет соответствовать экспорт новых для мира инноваций на рынки развитых стран. Экспорт служит некоторой заменой оценки последствий инноваций для рынка, поскольку такие последствия, как уже отмечалось, часто невозможно обнаружить на протяжении довольно длительных временных интервалов. Конечно, более корректно рассматривать такие инновации не как радикальные, а лишь как приближение к ним. Если принять во внимание, что в силу технологического отставания и невысокого уровня платёжеспособного спроса экспорт новых для мира инноваций на рынки развивающихся стран, с большой вероятностью, не будет осуществляться, то остальные случаи будут точно соответствовать инкрементальным инновациям (см. табл. 1).

Таблица 1

Связи между рыночной новизной инноваций, уровнем развития стран, на рынки которых экспортируются инновации, и инкрементальным и радикальным характером инноваций

Рыночная новизна	Экспорт на рынки развивающихся стран	Экспорт на рынки развитых стран
На уровне национального/локального рынка	<i>Инкрементальные инновации для создания новых или расширения или удержания имеющихся конкурентных преимуществ</i>	<i>Инкрементальные инновации для расширения или удержания имеющихся конкурентных преимуществ</i>
На уровне мира	-	<i>Радикальные инновации для создания новых конкурентных преимуществ</i>

Источник: Составлено автором.

К сожалению, в российской статистике на основе доступных данных невозможно выделить случаи, представленные в таблице. Остаётся возможность использования такого показателя, как экспорт инноваций, но уже с учётом их технологической новизны: например, доля вклада в общую стоимость экспортируемых инноваций высокой степени технологической новизны; доля вклада в такой экспорт с разбивкой по странам СНГ и странам так называемого дальнего зарубежья; темпы роста стоимости экспортируемых инноваций (в сопоставимых ценах) и т. д.

В качестве примера, демонстрирующего возможности предложенного подхода, можно предложить провести сопоставление российских регионов по уровню их вклада в целом по стране в стоимость экспорта инноваций высокой степени технологической новизны и в стоимость инноваций, новых для мирового рынка. Поскольку создание инноваций высокой степени новизны связано с инновационными циклами, то такое сопоставление требует

рассмотрения достаточно длительных временных интервалов. Конечно, длительность инновационного цикла зависит от многих факторов (в том числе отраслевой специфики, условий доступа к финансовым и другим ресурсам, включая знания, наличие высококвалифицированного персонала), и определение этой характеристики является отдельной сложной задачей. В данном случае, чтобы отчасти нивелировать действие этого фактора предлагается рассматривать усреднённые значения статистических показателей. Для расчётов использованы данные Росстата<sup>4</sup>, характеризующие деятельность организаций, осуществлявших технологические инновации с 2014 по 2018 г. Выбранный пятилетний интервал соответствует периоду, предшествующему глобальному кризису. Дополнительно справочно приводится показатель доли региона в экспорте инноваций высокой степени технологической новизны за 2021 г., но, к сожалению, в соответствующей информации, публикуемой Росстатом в открытом доступе, есть пропущенные данные, что затрудняет интерпретацию полученных соотношений. В свободном доступе отсутствуют и данные о создании новых для мира инноваций в 2021 г. с необходимым уровнем детализации.

Так как региональный разрез предполагает достаточно большое количество наблюдений, то далее, в таблице 2 приводятся показатели только первой десятки регионов-лидеров по вкладу в общую стоимость созданных в стране новых для мира инноваций или в общей стоимости экспортируемых инноваций высокой степени технологической новизны. Значения соответствующих показателей приводятся в скобках после названия региона.

Таблица 2

Регионы-лидеры по доле в общей стоимости созданных в стране новых для мира инноваций и доле в общей по стране стоимости экспорта инноваций высокой степени новизны, %<sup>5</sup>

Новые для мирового рынка инновационные товары, работы, услуги, 2014–2018	Вновь внедрённые или подвергшиеся значительным изменениям в течение последних трёх лет инновационные товары, работы, услуги, отгруженные за пределы Российской Федерации, 2014–2018	Вновь внедрённые или подвергшиеся значительным изменениям в течение последних трёх лет инновационные товары, работы, услуги, отгруженные за пределы Российской Федерации, 2021
Хабаровский край (27)	г. Москва (21)	Мурманская область (30)
Башкортостан (16)	Московская область (16)	Московская область (8)
Московская область (13)	Башкортостан (10)	г. Санкт-Петербург (6)
Челябинская область (9)	Ростовская область (8)	Ростовская область (4)
г. Санкт-Петербург (8)	Пермский край (6)	г. Москва (3)
Нижегородская область (6)	Свердловская область (5)	Белгородская область (3)
Ростовская область (5)	Хабаровский край (5)	Тульская область (3)
Приморский край (4)	Самарская область (4)	Татарстан (3)
г. Москва (4)	Нижегородская область (3)	Омская область (2)
Саратовская область (2)	Сахалинская область (3)	Пермский край (2)

Источник: Составлено автором на основе данных Росстата.

<sup>4</sup> Наука, инновации и технологии // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 30.10.2022).

<sup>5</sup> Соответствующие показатели (без НДС, акцизов и других аналогичных платежей) по России приняты за 100%.

В соответствии с данными, представленными в таблице 2, с 2014 по 2018 гг. только Московская область и Башкортостан существенно не изменили положения в списках лидеров по созданию новых для мира инноваций и экспорту инноваций высокой степени новизны. Москва и Ростовская область оказались основными экспортёрами инноваций, но, оказывается, не вносили существенного вклада в создание новых для мира инноваций. Первое место по доле такого вклада занял Хабаровский край. С одной стороны, можно предположить, что создание инноваций, наиболее близких к радикальным (то есть новых для мирового рынка), ориентировано в этом регионе на внутренний рынок, и в результате осуществления масштабных инновационных проектов ему удалось здесь добиться существенного прорыва. С другой стороны, такое большое значение показателя может свидетельствовать и о влиянии фактора субъективизма и погрешностей при сборе данных [32]. Так, иная картина возникает, если учитывать факт экспорта: Хабаровский край, обладая выгодным для экспорта географическим положением, хотя и не выбывает из десятки лидеров, но занимает далеко не первое место, а лидером становится Москва с развитой и диверсифицированной экономикой. Пример Хабаровского края также демонстрирует, что выгодное географическое положение является важным фактором экспорта, но одного этого фактора недостаточно для создания новых конкурентных позиций на внешних рынках.

Ориентация на экспорт позволяет выделить регионы, предприятия которых создают инновации, пользующиеся спросом на внешних рынках и обладающие, как отмечалось выше, соответствующими конкурентными преимуществами. Среди этих регионов, не входящих в десятку лидеров по вкладу в создание новых для мира инноваций, оказываются Пермский край (экспорт преимущественно продукции химической промышленности [33]); Свердловская область (например, экспорт телекоммуникационного оборудования), Самарская область (например, экспорт машин и оборудования). Замыкает список лидеров экспорта инноваций Сахалинская область, где в экспорте доминирует продукция добывающих отраслей, но доля продукции с высокой добавленной стоимостью невысока (см. также [32]). Эта область, как и Хабаровский край, отличается выгодным географическим положением, но и ей не удалось реализовать все преимущества этого фактора.

По вкладу регионов в стоимость экспорта инноваций в 2021 г. лидировала Мурманская область, но в этом случае высокое значение показателя, скорее, обусловлено влиянием инновационных циклов, а также воздействием глобального кризиса, вызванного пандемией, когда близость к внешним рынкам становится критическим фактором. Очевидно, что данных за отдельный год, чтобы делать корректные выводы недостаточно: необходимы наблюдения следующих периодов (возможно, отчасти это также сможет помочь решить проблему пропущенных данных).

При интерпретации результатов анализа следует учитывать, что предложенный подход имеет ряд ограничений. Во-первых, инновационно активные предприятия, создавая радикальные инновации, могут ориентироваться на внутренний рынок. В этом случае для определения качества результатов инновационной деятельности приходится использовать показатели, ха-

рактически рыночную и технологическую новизну продукции. В то же время передовые разработки, как правило, становятся востребованы и на внешних рынках, а высокий уровень технологической новизны инноваций способствует выходу на эти рынки [34]. Во-вторых, использование критерия технологической новизны исключает из анализа так называемые нетехнологические инновации, но подобный критерий можно использовать и для них. В-третьих, при сопоставлении регионов на данном этапе анализа не принимался во внимание размер их экономик. Также в случае России на значение показателей, связанных с экспортом инноваций, влияет ужесточение санкций. В ситуации резкого разрыва экономических связей, несомненно, возможности такого экспорта сокращаются, но это ещё более подчёркивает значимость ненулевых значений соответствующих показателей. Кроме того, различия национальных методик сбора данных в области инноваций могут затруднять межстрановые сопоставления показателей.

Несмотря на вышеуказанные ограничения, подход позволяет получить результаты, которые могут быть использованы для управления в области инноваций. В частности, по результатам проведённого выше анализа удаётся, например, подтвердить высокий уровень рыночной новизны инноваций, создаваемых в Башкортостане, Московской области, Москве. Это даёт возможность поиска «точек роста» для инновационной деятельности, связанных с использованием внешнего спроса на её результаты, созданные в стране. Для этого, в частности, необходимо в дальнейшем провести сопоставление региональной и отраслевой структур инновационной деятельности, качественный анализ на уровне отдельных региональных предприятий, создающих и экспортирующих инновации высокой степени новизны. Предлагаемый подход позволяет также, например, выявить организации, способные создавать результаты инновационной деятельности, востребованные за рубежом, определить характеристики этих организаций и факторы, способствующие или препятствующие созданию этих результатов, что создаёт основу для разработки управляющих воздействий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В большом потоке исследований, посвящённых радикальным и инкрементальным инновациям, используются разнообразные подходы к определению и измерению этих типов инноваций. Как показал анализ, ряд предлагаемых признаков, в том числе высокий уровень расходов на исследования и разработки, долгосрочный характер вложений в разработку инноваций, соотношение с уровнем изобретений, лежащих в основе создания новых продуктов и процессов, не дают прочных оснований для решения проблемы и могут приводить к ошибкам. Даже такие «устоявшиеся» характеристики, как новизна и способность влиять на рынки, носят субъективный или латентный характер [20; 31]. Кроме того, обилие типологий инноваций [14; 35; 36] нередко приводит к смешению разных типов инноваций и их характеристик. Таким образом, пока не найдено однозначного решения проблемы качественного



разделения этих результатов инновационной деятельности, и несмотря на то, что научное сообщество уже давно и широко обсуждает проблемы разграничения радикальных и инкрементальных инноваций, в этой области до сих пор не удалось создать единых теоретических и методологических основ.

В данной работе в качестве одного из возможных решений этой задачи предлагается рассматривать случаи экспорта на рынки развитых или развивающихся стран в сочетании с рыночной новизной инноваций. Такое разграничение радикальных и инкрементальных инноваций всё же носит условный характер. Более того, поскольку, к сожалению, общедоступные данные российской статистики сужают возможности применения предложенного подхода, приходится рассматривать вариант, в котором не удаётся даже условно провести черту между радикальными и инкрементальными инновациями: экспорт инноваций высокой степени технологической новизны. Соответствующие такому экспорту показатели всё же позволяют выделить результаты инновационной деятельности, которые соотносятся с достижением компаниями уровня конкурентоспособности выше локального. Кроме того, в текущих условиях такие показатели приобретают особое значение, так как фиксируют разрыв, сохранение международных связей или нахождение новых внешних рынков, за счёт которых можно поддерживать спрос на результаты инновационной деятельности, созданные в стране. Последнее особенно важно, если спрос на инновации на внутреннем рынке ограничен. Для результатов инновационной деятельности, предназначенных для внутреннего рынка, остаётся использовать подход, предлагаемый Росстатом и Евростатом, согласно которому инновации разделяются по уровню рыночной новизны и ожиданий фирм относительно конкурентоспособности.

Конечно, сбор и анализ статистических данных несовершенен и не даёт ответы на все вопросы. Тем не менее это не означает, что следует отказаться от использования статистических измерений в экономическом анализе. Такие измерения могут вводить в заблуждение, если основаны на недостоверных данных, поэтому целесообразно использовать возможности для повышения степени их достоверности, например, выбирая показатели, на которые в меньшей степени оказывает влияние фактор субъективизма.

Предлагаемый подход позволяет получить не только количественные, но и выделить качественные характеристики отдельных результатов инновационной деятельности. Без такой оценки невозможно выработать корректные управляющие воздействия и добиться результативности мер инновационной политики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Dewar R. D.* The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis / R. D. Dewar, J. E. Dutton // *Management science*. 1986. Vol. 32, №. 11. P. 1422–1433.
2. *Henderson R. M.* Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms / R. M. Henderson, K. B. Clark // *Administrative science quarterly*. 1990. P. 9–30.

3. *Garcia R.* A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review / R. Garcia, R. Calantone // *Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management association.* 2002. Vol. 19, №. 2. P. 110–132.
4. *Sood A.* Technological evolution and radical innovation / A. Sood, G. J. Tellis // *Journal of marketing.* 2005. Vol. 69, №. 3. P. 152–168.
5. *Audretsch D.* Radical innovation: literature review and development of an indicator / D. Audretsch, T. Aldridge // *Draft Report to International Consortium on Entrepreneurship.* 2008. P. 3–42.
6. *Buisson B.* Explaining successful radical innovations with effectuation / B. Buisson, N. Daidj // *Proceedings of the XXVIe Conférence Internationale de Management Stratégique, Lyon, France, 7–9 June 2017.* P. 1–24.
7. *Acemoglu D.* Radical and incremental innovation: The roles of firms, managers, and innovators / D. Acemoglu, U. Akcigit, M. A. Celik // *American Economic Journal: Macroeconomics.* 2022. Vol. 14, №. 3. P. 199–249.
8. *Гохберг Л. М.* Анализ инновационных режимов в российской экономике: методологические подходы и первые результаты / Л. М. Гохберг, Т. Е. Кузнецова, В. А. Рудь // *Форсайт.* 2010. Т. 4, № 3. С. 18–30. EDN NOOIWD.
9. *Голиченко О. Г.* Современная технологическая революция и новые возможности инновационного развития “догоняющих” стран // *Инновации.* 2010. № 3 (137). С. 12–22. EDN PBSKSH.
10. *Фролов А. В.* NBIC-технологии и направления их развития в США // *Инновации.* 2013. № 7 (177). С. 63–73. EDN SKYDOP.
11. *Голиченко О. Г.* Жизненный цикл основного продукта как индикатор инновационного развития предприятий / О. Г. Голиченко, А. Б. Попов // *Инновации.* 2021. № 3 (269). С. 51–59. DOI 10.26310/2071-3010.2021.269.3.006. EDN TXWKBA.
12. *Cooke P.* Evolutionary complexity geography and the future of regional innovation and growth policies // *Resilience and Regional Dynamics.* 2018. P. 11–30.
13. О видах инноваций по степени новизны: радикальные инновации (классификация, примеры, теоретические подходы к анализу кейсов) / Г. И. Гумерова, С. Хюзиг, Э. Ш. Шаймиева, Г. Шеве // *Научные исследования: фундаментальные и прикладные аспекты – 2021: Сборник научных трудов, Набережные Челны, 01 января – 31 декабря 2021 года. Казань : Познание, 2021.* С. 84–87. EDN FDHMDR.
14. *Christensen C. M.* *The Innovators Dilemma: when new technologies cause great firms to fail.* Boston : Harvard Business School Press, 1997.
15. *Christensen C. M.* What is disruptive innovation / C. M. Christensen, M. E. Raynor, R. McDonald // *Harvard Business Review.* 2015. Vol. 93 (12). P. 44–53.
16. *Захарова А. И.* Маркетинг инноваций: определение и характерные особенности функций / А. И. Захарова, С. А. Самоволева // *Друкерровский вестник.* 2018. № 5 (25). С. 140–150. EDN YPDIGT.
17. *Coccia M.* Radical innovations as drivers of breakthroughs: characteristics and properties of the management of technology leading to superior organisational performance in the discovery process of R&D labs // *Technology Analysis & Strategic Management.* 2016. Vol. 28. №. 4. P. 381–395.
18. *Cirera X.* The innovation paradox: Developing-country capabilities and the unrealized promise of technological catch-up / X. Cirera, W. F. Maloney. World Bank Publications, 2017.
19. *Hervás-Oliver, J. L.* Radical Innovation in Marshallian industrial districts / J. L. Hervás-Oliver, J. Albors-Garrigos, S. Estelles-Miguel, C. Boronat-Moll // *Regional Studies.* 2018. Vol. 52, №. 10. P. 1388–1397.

20. OECD, Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris/Eurostat, Luxembourg: OECD Publishing, 2018.

21. *Hervas-Oliver J. L.* Zooming into firms' location, capabilities and innovation performance: Does agglomeration foster incremental or radical innovation? / J. L. Hervas-Oliver, F. Sempere-Ripoll, C. B. Moll // *European Research on Management and Business Economics*. 2022. Vol. 28, №. 2. P. 100186.

22. *Ireland R. D.* Strategic entrepreneurship: Creating competitive advantage through streams of innovation / R. D. Ireland, J. W. Webb // *Business horizons*. 2007. Vol. 50, №. 1. P. 49–59.

23. *Дементьев В. Е.* Глава 5. Длинные волны в экономике: институциональный аспект / В. Е. Дементьев // *Кризисы и прогнозы в свете теории длинных волн* / Под ред. Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева, Р. С. Гринберга. М.: Учитель, 2016. С. 123–139. EDN YJFAJR.

24. *Павлова О. Н.* Экономика знаний. СПб.: Университет ИТМО, 2017. 123 с.

25. *Coccia M.* Sources of technological innovation: Radical and incremental innovation problem-driven to support competitive advantage of firms // *Technology Analysis & Strategic Management*. 2017. Vol. 29, №. 9. P. 1048–1061.

26. *Verhoeven D.* Measuring technological novelty with patent-based indicators / D. Verhoeven, J. Bakker, R. Veugelers // *Research policy*. 2016. Vol. 45, №. 3. P. 707–723.

27. *Linton J. D.* De-babelizing the language of innovation // *Technovation*. 2009. Vol. 29, №. 11. P. 729–737.

28. *Therrien P.* Innovation novelty and (commercial) performance in the service sector: A Canadian firm-level analysis / P. Therrien, D. Doloreux, T. Chamberlin // *Technovation*. 2011. Vol. 31, №. 12. P. 655–665.

29. *Deffains-Crapsky C.* Radical innovation and early stage financing gaps: equity-based crowdfunding challenges / C. Deffains-Crapsky, A. Sudolska // *Journal of Positive Management*. 2014. Vol. 5, №. 2. P. 3–19.

30. *Aghion P.* The Impact of Regulation on Innovation / P. Aghion, A. Bergeaud, J. Van Reenen // *CEPR Press Discussion Paper No.28381*, 2021. 74 p.

31. *Witt U.* Propositions about novelty // *Rethinking Economic Evolution*. Edward Elgar Publishing, 2016. P. 105–114.

32. *Домнич Е. Л.* Технологические инновации в экономике регионов России: мифы и факты // *Новая азиатская политика и развитие Дальнего Востока России: Материалы международной научной конференции, Хабаровск, 04–05 декабря 2019 года* / Под ред. П. А. Минакира. Хабаровск: Институт экономических исследований Дальневосточного отделения РАН, 2020. С. 92–96. EDN FZHNTE.

33. *Тимуршина В. Р.* Анализ внешнеэкономической деятельности Пермского края / В. Р. Тимуршина, Е. А. Третьякова // *Вестник Прикамского социального института*. 2018. № 2 (80). С. 130–139. EDN OUEPSD.

34. *Самоволева С. А.* Экспорт инноваций и абсорбция зарубежных технологических знаний // *Экономика и математические методы*. 2021. Т. 57, № 2. С. 21–33. DOI 10.31857/S042473880014917-7. EDN WNSZQW.

35. *Fagerberg J.* Innovation studies – The emerging structure of a new scientific field / J. Fagerberg, B. Verspagen // *Research policy*. 2009. Vol. 38, №. 2. P. 218–233.

36. *Edwards-Schachter M.* The nature and variety of innovation // *International Journal of Innovation Studies*. 2018. Vol. 2, №. 2. P. 65–79.

Статья поступила в редакцию 15.10.2022.

Одобрена после рецензирования 21.11.2022. Принята к публикации 25.11.2022

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Самоволева Светлана Александровна** [svetdao@yandex.ru](mailto:svetdao@yandex.ru)

Кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия

Author ID РИНЦ: 494039

ORCID ID: 0000-0003-4071-0974

Web of Science ResearchID: O-2411-2015

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.7

## RADICAL AND INCREMENTAL INNOVATIONS: DIFFICULTIES IN DEFINITION AND DIFFERENTIATION

**Svetlana A. Samovoleva**<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Central Economics and Mathematics Institute of RAS, Moscow, Russia

**Abstract.** The differentiation of innovation into radical and incremental is widespread in the economic literature. It seems simple at first glance, but it is not. Firstly, researchers focus on different features to distinguish these types of innovations. In other words, there is a variety of approaches to the definition of these innovations. Secondly, the proposed characteristics are often subjective. Thirdly, the difficulties in measuring radical and incremental innovations are related to the methodology for collecting relevant statistical data. Thus, the lack of a clear and consistent theoretical and methodological framework does not allow clear understanding of the incremental or radical nature of the innovation activities results and exact assessment of these results. However, researchers are not always given sufficient attention to these difficulties. This paper is devoted to the analysis of key issues that make it difficult to distinguish between incremental and radical innovations.

**Keywords:** types of innovations, radical innovation, performance evaluating, statistics, competitiveness, export, innovation policy

**For citation:** Samovoleva, S. A. (2022). Radical and Incremental Innovations: Difficulties in Definition and Differentiation. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 117–134. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.7

## REFERENCES.

1. Dewar, R. D. and Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management science*. Vol. 32, no. 11. P. 1422–1433.

2. Henderson, R. M. and Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative science quarterly*. P. 9–30.
3. Garcia, R. and Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management association*. Vol. 19, no. 2. P. 110–132.
4. Sood, A. and Tellis, G. J. (2005). Technological evolution and radical innovation. *Journal of marketing*. Vol. 69, no. 3. P. 152–168.
5. Audretsch, D. and Aldridge, T. (2008). Radical innovation: literature review and development of an indicator. *Draft Report to International Consortium on Entrepreneurship*. P. 3–42.
6. Buisson, B. and Daidj, N. (2017). Explaining successful radical innovations with effectuation. In: *Proceedings of the XXVIe Conférence Internationale de Management Stratégique*. Lyon, France, 7–9 June 2017. P. 1–24.
7. Acemoglu, D., Akcigit, U. and Celik, M. A. (2022). Radical and incremental innovation: The roles of firms, managers, and innovators. *American Economic Journal: Macroeconomics*. Vol. 14, no. 3. P. 199–249.
8. Gokhberg, L. M., Kuznetsova, T. E. and Rud', V. A. (2010). Analiz innovatsionnykh rezhimov v rossiiskoi ekonomike: metodologicheskie podkhody i pervye rezul'taty [Analysis of innovative regimes in the Russian economy: methodological approaches and first results]. *Foresight*. Vol. 4, no. 3. P. 18–30. (In Russ.).
9. Golichenko, O. G. (2010). Sovremennaya tekhnologicheskaya revolyutsiya i novye vozmozhnosti innovatsionnogo razvitiya «dogonyayushchikh» stran [Modern technological revolution and new opportunities for innovative development of “catching up” countries]. *Innovations*. No. 3. P. 12–22. (In Russ.).
10. Frolov, A. B. (2013). NBIC-technologies' development in the USA. *Innovations*. No. 7 (177). P. 63–73. (In Russ.).
11. Golichenko, O. G. and Popov, A. B. (2021). Life cycle of the main product as an indicator of enterprises' innovation advancement. *Innovations*. No. 3. P. 51–59. (In Russ.).
12. Cooke, P. (2018). Evolutionary complexity geography and the future of regional innovation and growth policies. *Resilience and Regional Dynamics*. P. 11–30.
13. Gumerova, G. I., Khyuzig, S., Shaimieva, E. Sh. and Sheve, G. (2021). O vidakh innovatsii po stepeni novizny: radikal'nye innovatsii (klassifikatsiya, primery, teoreticheskie podkhody k analizu keisov) [On the types of innovations according to the degree of novelty: radical innovations (classification, examples, theoretical approaches to case analysis)]. In: *Nauchnye issledovaniya: fundamental'nye i prikladnye aspekty-2021: Sbornik nauchnykh trudov, Naberezhnye Chelny, 01 yanvarya – 31 dekabrya 2021 goda* [Scientific research: fundamental and applied aspects – 2021 : Collection of scientific papers, Naberezhnye Chelny, January 01 – December 31, 2021]. Kazan: Poznanie. P. 84–87. (In Russ.).
14. Christensen, C. M. (1997). *The Innovators Dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press, 1997.
15. Christensen, C. M., Raynor, M. E. and McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation. *Harvard Business Review*. Vol. 93 (12). P. 44–53.
16. Zakharova, A. I. and Samovoleva, S. A. (2018). Marketing innovatsii: opredelenie i kharakternye osobennosti funktsii [Innovation marketing: definition and characteristic features of functions]. *Drukerovskij vestnik*. No. 5. P. 140–150. (In Russ.).
17. Coccia, M. (2016). Radical innovations as drivers of breakthroughs: characteristics and properties of the management of technology leading to superior organisational performance in the discovery process of R&D labs. *Technology Analysis & Strategic Management*. Vol. 28, no. 4. P. 381–395.

18. Cirera, X. and Maloney, W. F. (2017). *The innovation paradox: Developing-country capabilities and the unrealized promise of technological catch-up*. World Bank Publications.
19. Hervás-Oliver, J. L., Albors-Garrigos, J., Estelles-Miguel, S. and Boronat-Moll, C. (2018). Radical Innovation in Marshallian industrial districts. *Regional Studies*. Vol. 52, no. 10. P. 1388–1397.
20. OECD, Eurostat. *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. 4th ed., The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. (2018). Paris/Eurostat, Luxembourg: OECD Publishing.
21. Hervas-Oliver, J. L., Sempere-Ripoll, F. and Moll, C. B. (2022). Zooming into firms' location, capabilities and innovation performance: Does agglomeration foster incremental or radical innovation? *European Research on Management and Business Economics*. Vol. 28, no. 2. P. 100186.
22. Ireland, R. D. and Webb, J. W. (2007). Strategic entrepreneurship: Creating competitive advantage through streams of innovation. *Business horizons*. Vol. 50, no. №. 1. P. 49–59.
23. Dement'ev, V. E. (2016). Glava 5. Dlinnye volny v ekonomike: institutsional'nyi aspect [Chapter 5. Long waves in the economy: the institutional aspect]. *Krizisy i prognozy v svete teorii dlinnykh voln* [Crises and forecasts in the light of the theory of long waves]. Ed. by L. E. Grinin, A. V. Korotaev, R. S. Grinberg. Moscow: Uchitel'. P. 123–139. (In Russ.).
24. Pavlova, O. N. (2017). *Ekonomika znanii* [Knowledge economy.]. St-Petersburg: Universitet ITMO. 123 p. (In Russ.).
25. Coccia, M. (2017). Sources of technological innovation: Radical and incremental innovation problem-driven to support competitive advantage of firms. *Technology Analysis & Strategic Management*. Vol. 29, no. 9. P. 1048–1061.
26. Verhoeven, D., Bakker, J. and Veugelers, R. (2016). Measuring technological novelty with patent-based indicators. *Research policy*. Vol. 45, no. 3. P. 707–723.
27. Linton, J. D. (2009). De-babelizing the language of innovation. *Technovation*. Vol. 29, no. 11. P. 729–737.
28. Therrien, P., Doloreux, D. and Chamberlin, T. (2011). Innovation novelty and (commercial) performance in the service sector: A Canadian firm-level analysis. *Technovation*. Vol. 31, no. 12. P. 655–665.
29. Deffains-Crapsky, C. and Sudolska, A. (2014). Radical innovation and early stage financing gaps: equity-based crowdfunding challenges. *Journal of Positive Management*. Vol. 5, no. 2. P. 3–19.
30. Aghion P., A Bergeaud and J. Van Reenen (2021), The Impact of Regulation on Innovation, CEPR Press Discussion Paper No. 28381. 74 p.
31. Witt, U. (2016). Propositions about novelty. *Rethinking Economic Evolution*. Edward Elgar Publishing. P. 105–114.
32. Domnich E. L. (2020). Tekhnologicheskie innovatsii v ekonomike regionov Rossii: mify i fakty [Technological innovations in the economy of Russian regions: myths and facts]. In: *Novaya aziatskaya politika i razvitie Dal'nego Vostoka Rossii: Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, Khabarovsk, 04–05 dekabrya 2019 goda* [New Asian Policy and Development of the Russian Far East: Proceedings of the International Scientific Conference, Khabarovsk, December 04–05, 2019]. Ed. by P. A. Minakir. Khabarovsk: Institut ekonomicheskikh issledovaniy Dal'nevostochnogo otdeleniya RAN. P. 92–95. (In Russ.).
33. Timurshina, V. R. and Tretyakova, E. A. (2018). Analysis of foreign economic activity of the Perm region. *Vestnik Priamnskogo sotsial'nogo instituta*. No. 2 (80). P. 130–139. (In Russ.).
34. Samovoleva, S. A. (2021). Innovation in export and absorption of foreign knowledge. *Economics and Mathematical Methods*. Vol. 57, no. 2. P. 21–33. (In Russ.).

35. Fagerberg, J. and Verspagen, B. (2009). Innovation studies – The emerging structure of a new scientific field. *Research policy*. Vol. 38, no. 2. P. 218–233.
36. Edwards-Schachter, M. (2018). The nature and variety of innovation. *International Journal of Innovation Studies*. Vol. 2, no. 2. P. 65–79.

*The article was submitted on 15.10.2022.*

*Approved after reviewing 21.11.2022. Accepted for publication 25.11.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Samovoleva Svetlana** [svetdao@yandex.ru](mailto:svetdao@yandex.ru)

PhD, Lead Research Associate, Central Economics and Mathematics Institute of the RAS, Moscow, Russia

Author ID RSCI: 494039

ORCID ID: 0000-0003-4071-0974

Web of Science ResearchID: O-2411-2015



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.8

EDN: DZEBVL

# О СОСТОЯНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ В РОССИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПУТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

**Сказочкин Александр Викторович<sup>1</sup>,  
Балаш Павел Викторович<sup>2</sup>,  
Серезкин Леонид Николаевич<sup>3</sup>,  
Перов Виктор Борисович<sup>4</sup>**

---

<sup>1</sup> ООО «Криокон», Калуга, Россия

<sup>2</sup> Калужский завод энергетического машиностроения,  
Калуга, Россия

<sup>3</sup> Калужский государственный университет им.  
К. Э. Циолковского, Калуга, Россия

<sup>4</sup> Научно-производственное внедренческое  
предприятие «Турбокон», Калуга, Россия



## АННОТАЦИЯ

В статье выполнен текущий анализ состояния рынка энергетического машиностроения в России, включая анализ тенденций на рынке турбин и турбинного оборудования, основных внешних и внутренних факторов, влияющих на производство турбинного оборудования. Особо выделены: технологически устаревший парк турбин отечественного производства, факт поставки турбин большой мощности последние 30 лет исключительно зарубежными компаниями, санкции на ввоз в Россию некоторых запчастей для турбин и турбинного оборудования. Сделан вывод, что в настоящее время российское энергетическое машиностроение не является технологически самостоятельным, в частности, для создания парогазовых установок. Выделены направления инновационного развития отечественного энергетического машиностроения, которые, по мнению авторов, в условиях ограничения финансовых ресурсов и складывающейся политико-экономической ситуации необходимо отнести к приоритетным. Сделано предложение о необходимости расширения инициативы Правительства Российской Федерации по вопросам разработки конструкторской документации и производства импортозамещающих комплектующих, развития инноваций в этой сфере, а также координации их сбыта.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

энергетическое машиностроение, турбины, комплектующие изделия, управленческие и технологические инновации, инжиниринг, санкции на запчасти, грантовая поддержка

## БЛАГОДАРНОСТИ:

В статье использованы результаты, достигнутые при выполнении НИОКТР с использованием мер государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства, предусмотренных Постановлением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218. Соглашение с Минобрнауки РФ № 075-11-2022-031 от 07.10.2022 г. по теме: «Создание высокотехнологичного производства реактивных гидропаровых турбин для возобновляемых источников энергии на отопительных котельных».

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Сказочкин А. В. О состоянии энергетического машиностроения в России: возможности и пути инновационного развития / А. В. Сказочкин, П. В. Балаш, Л. Н. Сережкин, В. Б. Перов // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 135–150. DOI 10.19181/smtп.2022.4.4.8. EDN DZEBVL

## ВВЕДЕНИЕ

**В** большинстве стран мира энергетика является основополагающей отраслью экономики, и от её состояния и уровня развития зависят темпы роста других отраслей народного хозяйства. Энергетическое машиностроение является отраслью производства и обслуживания промышленного оборудования для генерации, передачи и распределения электрической энергии. Одним из драйверов роста отрасли остаётся производство энергетического оборудования, в том числе турбинных установок [1]. В некоторых регионах России этот сегмент рынка является значительным как для региональной экономики (высокий процент занятых в этом и связанных секторах экономики, объём инвестиций в отрасль, ориентации региональных образовательных организаций на отрасль и т. д.), так и для страны в целом. Рынок комплектующих изделий паровых и газовых турбин находится на пересечении нескольких видов рынков: рынка энергетического машиностроения, рынка паровых и газовых турбин и связанным с ними рынка производства электроэнергии на электрических станциях.

Современное энергетическое машиностроение отличается длительным циклом, высокой капиталоемкостью и технологичностью производства. Основными потребителями продукции отрасли являются генерирующие и распределяющие предприятия энергетики. Производство и поставку оборудования осуществляют, как правило, международные концерны, предприятия которых расположены по всему миру. По данным компании NeoAnalytics, в 2019 году объём мирового рынка энергооборудования составил около 420 млрд долл. США [2]. По данным International Energy Agency (Франция), на перспективу до 2030 года прогнозируется рост спроса на электрические машины и оборудование, что обусловлено растущим потреблением электроэнергии в мире, причём более 80% прироста в периоде до 2030 года будет обеспечиваться со стороны развивающихся экономик<sup>1,2</sup>. Крупнейшими игроками на рынке являются корпорации Siemens, Alstom, General Electric, Mitsubishi Heavy Industries и другие. Наибольшую долю на мировом рынке имеет американская корпорация General Electric (GE), покрывающая всю производственную линейку продукции энергетического оборудования и контролирующая около 24% мирового рынка<sup>1</sup>. Для сравнения: доля всех российских компаний на мировом рынке составляет лишь 2% [2].

Основными энергоносителями в период до 2030 года по-прежнему останутся ископаемые виды топлива – нефть, газ, уголь и прочие. Их доля в мировом топливном балансе на сегодня составляет около 80%, и, как ожидается, этот показатель существенно не изменится в период до 2030 года. Наиболее

<sup>1</sup> К 2025 году объём мирового рынка газовых турбин увеличится до \$ 23,7 млрд // Электротехнический интернет-портал: [сайт]. URL: <https://www.elec.ru/publications/analitika-rynka/4346/> (дата обращения 19.10.2022)

<sup>2</sup> Стратегия развития энергомашиностроения Российской Федерации на 2010–2020 годы и на перспективу до 2030 года (утв. приказом Минпромторга РФ от 22 февраля 2011 г. № 206).

быстрыми темпами будет расти использование энергии солнца и ветра: около 10% в год; 2,2% в год составит рост потребления гидроэнергии. Тем не менее к 2030 году на эти виды энергоресурсов будет приходиться всего лишь около 9% мирового энергопотребления. Ядерная энергетика также не займёт в рассматриваемый период значительной доли мирового топливно-энергетического баланса – до 5% к 2030 году, хотя спрос на неё будет ежегодно расти [2; 3].

Отметим, что в последние тридцать лет турбины большой мощности в Россию поставляются в основном зарубежными компаниями, а также то, что с начала нулевых годов российские предприятия стремились вступать в кооперацию (выполняя различные функции) с мировыми лидерами энергетического рынка. Это связано с тем, что лишь ограниченное число производителей, в основном в Западной Европе и США, обладает компетенцией в производстве, в частности, газовых турбин. Для товарной группы паровых турбин ситуация несколько иная, хотя и здесь необходимы соответствующие ноу-хау и финансовые ресурсы. Эту рыночную нишу успешно осваивают компании Китая и Бразилии [3]. Хотя их продукция пока уступает продукции известных мировых поставщиков из развитых стран в энергоэффективности, для многих рынков такое отставание не является критическим. Однако санкции 2022 года привели к ограничениям сотрудничества России с ведущими компаниями ЕС, Канады, Японии и США.

Также подчеркнём, что в 2020–2022 годы энергетическая отрасль во многих странах столкнулась со стагнацией из-за снижения деловой активности в условиях ковида и, соответственно, с уменьшением объёмов строительства и реконструкции объектов энергетике. Однако в России энергетические компании продолжили активный ввод мощностей, в частности, в связи с реализацией инфраструктурных и социальных проектов: за время пандемии было построено большое количество больниц и госпиталей. Вместе с тем многие заказчики и в России снизили объём инвестиций или отложили многие проекты на 2023 и последующие годы.

Турбина – агрегат, работающий в экстремальных условиях с высокими скоростями вращения ротора и достаточно высокими температурами, в условиях перегретого пара под давлением. Паровая турбина является важнейшей частью любой атомной и тепловой электрической станции. Естественно, что работа в экстремальных условиях приводит к ускоренному износу. Несмотря на то, что весь путь турбины и комплектующих от получения заготовок до сдачи готового продукта контролируется, периодически необходима замена запчастей, деталей, расходных материалов. И, как это часто бывает в маркетинге [4], рынок комплектующих изделий паровых турбин коррелирует с рынком готовых изделий.

Необходимо отметить, что в настоящее время в зоне рисков, связанных с отсутствием поставки, её срывом или задержкой на неопределённое время, находится ряд предприятий России, импортирующих комплектующие изделия, производимые крупными машиностроительными предприятиями, находящимися на территории Украины (ПАО «Турбоатом» и другие). Поэтому актуальными для нашей страны являются развитие производства аналогов комплектующих, производимых за рубежом, что позволит избежать

указанных выше рисков, заменить потенциально проблемных иностранных поставщиков для отечественных предприятий, а также заложит основу для дальнейшего совершенствования и новой разработки сложной высокотехнологичной продукции для стратегически важной отрасли. Соответственно, актуальным является текущий анализ состояния рынка энергетического машиностроения в России, включая анализ тенденций и влияния внешних и внутренних факторов на производство, инновационное развитие и реализацию турбин и турбинного оборудования.

## СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

Общий объём российского рынка энергетического оборудования по состоянию на 2020–2022 год оценивается в 8,4–8,6 млрд долларов, что представляет около 2% мирового рынка [2]. Здесь необходимо подчеркнуть, что в настоящее время, по оценкам специалистов некоторых компаний, зарубежные производители занимают более половины российского рынка комплектующих для газовых турбин [2; 5].

Основу российского машиностроения составляют несколько крупных компаний: «Силовые машины», «ЭМАльянс», «Сатурн – газовые турбины» и «Атомэнергомаш». При этом каждая производит основные элементы энергетического оборудования. В частности, ПАО «Силовые машины» выпускает турбины, конденсаторы и некоторые вспомогательные устройства для тепловых и гидроэлектростанций. К сожалению, крупные предприятия, предлагающие готовые комплексные решения даже внутри нашей страны, можно пересчитать по пальцам одной руки, поэтому отечественная отрасль в целом конкурентоспособна исключительно на уровне отдельных изделий, а не готовых решений.

В настоящее время в России насчитывается порядка 50 энергомашиностроительных предприятий. Предприятия российского энергетического машиностроения выпускают основное и комплектующее оборудование для тепловых, атомных, гидравлических и газотурбинных электростанций. Несмотря на то, что российские энергомашиностроительные предприятия вышли из кризиса, обусловленного структурными изменениями отрасли в начале 90-х годов, спустя четверть века они на внутреннем рынке занимают довольно слабые позиции, занимаясь в том числе экспортом энергетической продукции.

Данное обстоятельство связано с тем, что, в то время как большинство предприятий отрасли находились в кризисном состоянии, транснациональные компании, выпускающие энергооборудование, закрепились на российском рынке. Такие мировые производители энергооборудования, как Siemens, Alstom, General Electric, занимают значительную долю рынка энергетического оборудования, поставляя свою продукцию для строительства новых и реконструкции действующих электростанций. В подобных условиях российскому энергомашиностроению долгое время отводилась роль вспомогательного производства [5; 6].

Среди основных причин происходящего также можно назвать отсутствие у российских предприятий достаточных инвестиционных ресурсов для мо-

дернизации технологического оборудования, развития инновационной деятельности и повышения качества продукции, а также разрыв традиционных связей с партнёрами. При этом спрос со стороны российских генерирующих компаний на энергооборудование довольно высок, поскольку значительная доля всех генерирующих мощностей электростанций России выработали свой парковый ресурс [6].

Одновременно наблюдалось усиление экспансии зарубежных энергомашиностроительных предприятий путём объединения мировых производителей в консорциумы [7]. Следствием данной политики является то, что российские производители оказывались неконкурентоспособными по причине неготовности поставлять заказчикам продукцию «под ключ», а также из-за высоких производственных затрат. Также необходимо отметить, что в начале XXI века крупнейшие мировые компании отрасли начали процесс консолидации активов. Результатом стало более эффективное проведение НИОКР и масштабных инноваций, без которых невозможны качественные изменения производства [6]. Эти шаги создали российским предприятиям определённые проблемы. В частности, участие в международных тендерах стало затруднительным, поскольку конкуренты готовы предлагать современные комплексные решения, а не отдельные изделия. Если до слияний российские компании принимали участие в международных консорциумах по поставке оборудования, выполняя в них часть работ, то в настоящий момент зарубежным производителям нет необходимости в подключении к этим проектам российских машиностроителей. Во многом это обусловлено разобщённостью российских компаний, из-за чего они ограничиваются поставкой на рынок отдельных агрегатов и функциональных узлов электростанций. В сегодняшнем положении для поставки на внешний рынок комплексного продукта – электростанции современного уровня «под ключ» – большинство российских предприятий не располагает всем необходимым продуктовым рядом [8; 9].

Эксперты отмечают две главные проблемы энергетической отрасли – её технологическую отсталость и высокий процент износа действующего основного оборудования<sup>3</sup>. По данным Минэнерго РФ, в России свыше 60% энергетического оборудования, в частности турбин, выработало парковый ресурс, коэффициент использования топлива на российских ТЭЦ – чуть выше 50%, доля считающихся наиболее эффективными парогазовых установок (ПГУ) – менее 15%. Отметим, что ПГУ вводили в России в строй в последнее десятилетие исключительно на базе импортного оборудования. Ситуацию в энергетической промышленности нельзя назвать радужной. Например, в своё время крупнейший в Советском Союзе завод по производству котлов «Красный котельщик» (входит в «Силовые машины») на пике производил 40 котлов большой мощности в год, а сейчас – всего один–два в год.

Вместе с тем российское энергомашиностроение сохранило значительный потенциал для устойчивого инновационного и технологического развития. Однако высокий уровень неритмичности загрузки российских энергомашиностроительных предприятий не позволяет российским производителям

<sup>3</sup> Поставщики паровых турбин в мире. Проблемы и перспективы рынка газовых турбин в России. ОАО «Калужский турбинный завод» // Запусти бизнес: [сайт]. URL: <https://zapustibiznes.ru/postavshchiki-parovyh-turbin-v-mire-problemy-i-perspektivy-rynka/> (дата обращения 19.10.2022).

увеличить темпы модернизации только за счёт собственных средств. Данное обстоятельство приводит к тому, что доля затрат на НИОКР и инновации, включая управленческие, составляет не более 5% от общего объёма инвестиций [7]. В то же время у зарубежных предприятий НИОКР осуществляются, как правило, в равных долях или даже с преобладающим софинансированием со стороны будущих потребителей продукции – крупнейших генерирующих предприятий.

Хотя энергомашиностроительная отрасль России в целом насчитывает более 50 предприятий, особую, ключевую роль играют промышленная группа ПАО «Силовые машины» и ПАО «Атомэнергомаш». А с точки зрения конкурентных позиций на внешнем рынке только промышленная группа «Силовые машины» в состоянии предоставить полный цикл от разработки до изготовления и обслуживания энергетического оборудования всех видов электрических станций. Остальные компании специализируются на отдельных продуктах [8]. Практически всё производство российских энергомашиностроительных предприятий является узконаправленным, характеризуется невысоким спросом на выпускаемую продукцию. При этом конкуренция со стороны иностранных предприятий с каждым годом становится всё более жёсткой, однако инновационная составляющая российского машиностроительного бизнеса до сих пор остаётся на низком уровне.

В настоящее время основными резервами повышения уровня конкурентоспособности российских предприятий энергомашиностроения и обеспечения энергетической безопасности страны являются модернизация оборудования и освоение новых технологий производства. Но для этого в сложившихся экономических условиях необходимо управлять стоимостью создания нового энергетического оборудования. Особенно важной представляется задача прогнозирования стоимости нового энергетического оборудования на этапе НИОКР, которая позволила бы привлекать инвестиции в энергомашиностроительный комплекс со стороны генерирующих предприятий на ранней стадии разработки наукоёмких изделий и способствовать формированию научно-технического задела, обновлению опытно-экспериментальной и вычислительной баз энергомашиностроительных предприятий [9].

Позитивное развитие предприятий энергетического машиностроения возможно при воздействии следующих факторов: многолетних партнёрских отношениях с основными потребителями, известности торговой марки, высоких технико-экономических характеристик производимой продукции, тесном взаимодействии с подрядными и проектными организациями, опыте комплексных поставок и широких возможностях в случае наличия модернизированной производственной базы.

Негативное влияние на развитие компаний отрасли обусловлено проблемами при реализации механизмов финансирования долгосрочных проектов, ростом тарифов естественных монополий и транспортных тарифов, нестабильностью цен и волатильностью валютных курсов при высоком уровне импортозависимости по сырью и комплектующим (в особенности при применении технологий зарубежных лицензиаров), снижением маржинальности производства [9].

Суммируя сказанное выше, можно констатировать, что среди основных факторов, оказавших негативное влияние на положение предприятий отрасли, можно выделить [9]:

- значительную конкуренцию со стороны зарубежных промышленных холдингов, таких как Siemens, Toshiba, Alstom, GE, а также китайских производителей энергетического оборудования;
- введение экономических и торговых санкций, которые существенно снизили позиции российских компаний на международном рынке;
- устаревшую по сравнению с зарубежными конкурентами материально-технологическую базу и необходимость обновления производственных мощностей и проведения соответствующих научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, развитие инновационной деятельности;
- более длинный производственный и финансовый цикл по сравнению с зарубежными производителями.

Безусловно, что эти негативные тенденции должны быть учтены как при разработке стратегии развития отрасли, так и при планировании текущих действий.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

В настоящее время предприятия российского энергетического машиностроения характеризуются морально и технологически устаревшим парком оборудования. Согласно экспертным оценкам, износ основных фондов большинства отечественных производств превышает 60% [8; 9]. Одно из главных препятствий на пути модернизации предприятий отрасли – недостаток инвестиций. Однако исключительно предоставлением бюджета всех проблем решить нельзя – необходима координация всех сил, прежде всего для поддержки НИОКР и развития инноваций. В России практически отсутствует взаимодействие институтов-разработчиков и предприятий отрасли. Вызвано это, помимо прочего, тем, что компании не желают финансировать НИОКР по созданию инновационных продуктов из-за высокого риска невозврата инвестиций. Это в свою очередь приводит к тому, что отечественное оборудование по энергоэффективности уступает зарубежным аналогам. Результат – высокие цены на электроэнергию для предприятий и домохозяйств.

Подобные обстоятельства привели к необходимости разработки дорожной карты «Энергетическое машиностроение до 2030 года», которая создана под эгидой Минпромторга РФ. Дорожная карта призвана решить задачу укрепления энергетической безопасности страны, определить направления повышения эффективности использования инновационного потенциала в области энергетического машиностроения и повысить конкурентоспособность предприятий отрасли [7].

В стране достаточные резервы мощностей на ближайшую перспективу – порядка 41 ГВт на 2023 год и почти столько же на 2024 год – 40 ГВт.

«Надёжность работы энергосистемы обеспечена, и исчерпание нормативного эксплуатационного ресурса части газовых турбин не является критичным для баланса Единой энергосистемы в целом», – считают в министерстве<sup>4</sup>. Там полагают, что строительство новых электростанций реализуемо с использованием отечественного оборудования. По оценкам Минэнерго, как минимум два года для обеспечения импортозамещения в запасе имеется.

Совет производителей энергии (СПЭ, объединяет генерирующие компании России) подготовил свод возможных рисков для энергетики из-за масштабных санкций. Проблемы энергетиков и способы их решения обсуждались в Минэнерго в марте 2022 года. Всего в списке 20 рисков, они разделены на восемь тематических блоков, таких как, в частности, закупка оборудования, модернизация старых ТЭС и поставка топлива. Одно из основных опасений энергетиков – проблемы с эксплуатацией энергоблоков на иностранных парогазовых установках (ПГУ) при возникновении дефицита импортных запчастей или невозможности сервисного обслуживания. Поэтому СПЭ допускает, что часть ТЭС придется досрочно закрыть или заморозить. Пока ассоциация предлагает составить график вывода и консервации ПГУ-блоков, а также определить степень влияния станций с импортными газотурбинными установками (ГТУ) на надёжность энергорайонов и региональных энергосистем. При этом генераторы просят отменить штрафы за ускоренный вывод неэффективных объектов, включая и новые станции, построенные во времена реформы РАО «ЕЭС России» по договорам поставки мощности (ДПМ).

Всего в России в рамках ДПМ и других программ строительства было поставлено около 100 мощных газовых турбин, в основном Siemens, General Electric, Ansaldo, Alstom, Mitsubishi. Совокупная мощность энергоблоков ГТУ и ПГУ составляет 20% от мощности всех ТЭС, или около 35 ГВт<sup>5</sup>. К примеру, в Кузбассе ГТУ используются в качестве пикового источника энергии, а в компании «Мосэнерго» в 2020 году ПГУ выработали 29,9% электроэнергии и около 10% тепловой энергии.

По мнению СПЭ, необходимо провести ускоренную сертификацию неоригинального оборудования и создать общий виртуальный обменный склад запчастей. Для решения проблемы с обслуживанием автоматических систем управления технологическим процессом для ТЭС нужно ускорить импортозамещение в ИТ, поддержать стартапы соответствующей направленности, найти альтернативных поставщиков и провести тренировки по управлению станциями в ручном режиме.

Евросоюз ввёл первые чувствительные санкции для электроэнергетической отрасли, запретив ввозить в Россию запчасти для паровых турбин и котлов, что может стать проблемой для ремонта новых парогазовых ТЭС<sup>5</sup>. Ограничение может коснуться ТЭС общей мощностью более 15 ГВт. Как уже было отмечено, в настоящее время в Минэнерго не видят рисков для

<sup>4</sup> Ток и трепет. Энергетики боятся проблем с эксплуатацией ТЭС на импортном оборудовании // Коммерсант: [сайт]. 2022. 21 марта. URL: [https://www.kommersant.ru/doc/5269705?from=doc\\_vrez](https://www.kommersant.ru/doc/5269705?from=doc_vrez) (дата обращения 19.10.2022)

<sup>5</sup> Энергетикам перекрывают пар. ЕС запретил ввозить в РФ запчасти для турбин // Коммерсант: [сайт]. 2022. 12 апреля. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5304937> (дата обращения 19.10.2022).



энергосистемы, указывая на большой запас мощности ТЭС, однако санкции могут быть расширены уже в текущем году. Новые ограничительные меры ЕС могут создать проблемы с ремонтами газовых электростанций России. Согласно пятому пакету санкций, российские энергетики не смогут прямо или косвенно закупать в Европе запчасти для паровых турбин и паровые котлы. Пока запчасти для больших газовых турбин – номенклатура наиболее чувствительного для отрасли оборудования – под ограничения не попадают. Но в случае обострения политического и военного противостояния можно ожидать, что санкции будут наложены и на них.

Сегодня в России работают две с половиной сотни импортных газовых турбин – по данным Минэнерго, это 63% от общего количества. Для модернизации отрасли требуется около 300 новых машин, а к 2035 году – вдвое больше. Поэтому поставлена задача создать достойные отечественные разработки и поставить производство на поток. В первую очередь проблема в газотурбинных установках большой мощности – их просто нет, а попытки их создания до сих пор не увенчались успехом [9].

Необходимо отметить, что системная проблема энергетического машиностроения России также заключается в разомкнутости цикла инновационного развития отрасли, включающего научные разработки, опытно-конструкторские работы, опытно-промышленную эксплуатацию, серийное производство, реализацию и поддержку эксплуатации продукции потребителями. Отметим также слабую поддержку инновационных направлений, значительно повышающих общую эффективность выработки электроэнергии, в частности, разработок и внедрения установок, использующих вторичное и низкопотенциальное тепло: гидропаровых турбин, циклов с использованием органических теплоносителей, детандерных и когенерационных установок. Необходима поддержка в том числе научных работ по этим направлениям, учитывая мировые тренды развития энергомашиностроения.

Отсутствие достаточного количества инноваций и технологическое отставание производства, основанного на устаревшем оборудовании и технологиях, недостаток квалифицированных специалистов, прежде всего по рабочим специальностям, работающим на станках с ЧПУ, привели к снижению конкурентоспособности, что в свою очередь привело к снижению спроса на продукцию отрасли, ухудшению финансового состояния предприятий отрасли, снижению уровня финансирования НИОКР и программ технического перевооружения [10]. Всё это в совокупности стало причиной отставания российского энергомашиностроения от мирового уровня по ряду направлений. Необходимо подчеркнуть, что указанные проблемы не могут быть самостоятельно решены силами производителей энергетического оборудования.

В условиях жёстких временных рамок, вызванных складывающейся политико-экономической ситуацией, а также ограничением финансовых ресурсов, очевидны ограничения направлений инновационного развития приоритетными. Одним из таких направлений инновационного развития отечественного энергетического машиностроения является модернизация производственных линий для выпуска автоматизированной продукции, удовлетворяющей требованиям заказчика. Энергетика нуждается в современных системах автоматического управления, мониторинга и диагностики

оборудования с использованием современных информационных технологий. Подобный подход предполагает внесение существенных изменений в ключевые конструктивные элементы – например, системы автоматического управления турбинных установок должны предусматривать их работу в условиях изменяемой частоты вращения<sup>6</sup> [10].

Очевидно, что энергетическое машиностроение не может не затронуть и процесс цифровизации производства, которое может являться следующим приоритетным направлением развития. Оно потребует оснащения производственных линий надёжными сенсорами, датчиками и детекторами для постоянной передачи информации управляющим системам [10].

Выделим ещё одно направление, которое в настоящее время можно отнести к приоритетным, – упомянутое выше развитие инноваций по использованию вторичного и низкопотенциального тепла, которые повышают общую эффективность энергетических установок.

Таким образом, ограничив в ближайшее время направления НИОКР приоритетными и эффективно реализовав партнёрские сценарии разработки и производств, энергетическая отрасль России сможет максимально быстро не только удовлетворить свои внутренние потребности, но и, возможно, претендовать на достойные позиции на мировом рынке энергетического машиностроения.

Учитывая то, какие преимущества для проведения НИОКР и масштабных инноваций в отрасли произвела консолидация активов крупнейших мировых компаний, возможно, стоит учесть этот опыт для управления развитием отечественного энергетического машиностроения. К сожалению, пока монополизация основных рынков и отраслей производства в нашей стране объективно привела к торможению развития инноваций и науки [11]. Однако, возможно, что на новом витке развития страны существующая монополизация облегчит стратегическое развитие важнейших отраслей промышленности.

Правительством России поставлена амбициозная задача – реализовать программу модернизации тепловых электростанций с локализацией производства оборудования для ТЭС на 90% в России [12]. Активная фаза программы рассчитана на 10 лет – 2022–2031 гг. Это должно стать толчком для всей энергомашиностроительной отрасли. Проведённый анализ показывает, что в настоящее время Россия не обладает технологической самостоятельностью в области создания парогазовых установок (ПГУ), так как существуют всего три отечественные компании, потенциально способные производить ГТУ большой мощности: ООО «Сименс технологии газовых турбин»; ООО «Русские газовые турбины»; ГК «Ростех» (через АО «ОДК», проекты по созданию ГТУ большой мощности находятся в доработке). В соответствии с программой модернизации теплоэнергетики планируется обновить порядка 40 ГВт установленных мощностей ТЭС России. При этом установленная мощность ГТУ в рамках всей обновляемой установленной мощности тепловых электростанций существенно меньше, так как ГТУ будут применяться, в том числе в рамках ПГУ [12].

<sup>6</sup> Энергетическое машиностроение в России: проблемы, задачи, решения // Электротехнический интернет-портал: [сайт]. 2021. 27 мая. URL: <https://www.elec.ru/publications/tsifrovyye-tekhnologii-svjaz-izmerenija/6761/> (дата обращения 19.10.2022).

Однако, по оценкам некоторых отечественных специалистов, процесс создания крупных отечественных турбинных установок может занять не менее 3–5 лет. В то же время необходимо осуществлять регламентные и ремонтные работы по замене выходящих из строя или требующих замены деталей, узлов и механизмов. В 2022 году в рамках развития импортозамещения Правительством России была обозначена инициатива по финансовой поддержке/компенсации затрат на разработку конструкторской документации комплектующих, преимущественно импортозамещающих<sup>7</sup>. Сумма поддержки на ближайшие три года на все инициативы всех отраслей экономики России – 3,6 млрд рублей. На наш взгляд, учитывая важность энергетического машиностроения и сложившуюся ситуацию, необходимо развитие этой инициативы и её конкретизация для отрасли. Также необходимо подчеркнуть, что в сложившихся общественно-политических условиях глобальной конфронтации со странами Запада, жёстких запретительных санкций на поставки необходимых деталей, грядущей кластеризации экономических зон, прямое копирование комплектующих и, возможно, их модернизация, является не только необходимым действием, но и единственно возможным выходом в ситуации необходимости поддержания работоспособности многих объектов энергетики, эксплуатируемых на территории России. Развитием этой инициативы может являться не только грантовая поддержка разработки конструкторской документации, но и поддержка модернизации и расширения производства, а также координация сбыта создаваемых комплектующих, включая государственные гарантии по закупке продукции, произведённой получателями грантов.

## ВЫВОДЫ

В настоящее время наиболее серьёзной проблемой отечественного энергетического машиностроения является зависимость от технологий и оборудования, поставленного крупными зарубежными компаниями, предлагающими готовые комплексные решения для всей производственной линейки продукции энергетического оборудования. В частности, последние тридцать лет турбины большой мощности в Россию поставляются в основном зарубежными компаниями. Также в зоне рисков находятся предприятия России, импортирующие комплектующие изделия для планового и текущего ремонта объектов энергетики. Изменения внешнеполитической обстановки влекут за собой риски срыва планов российских энергетических компаний по развитию энергетической отрасли России и выходу на новые перспективные рынки. Поэтому проблемы импортозамещения высокотехнологичного оборудования можно отнести к категории стратегических. Евросоюз ввёл первые чувствительные санкции для электроэнергетической отрасли, запретив ввозить в Россию запчасти для паровых турбин и котлов, что может стать проблемой для ремонта новых парогазовых теплоэлектростанций. Пока запчасти для больших газовых турбин – номенклатура наиболее чувствительного для от-

<sup>7</sup> Разработчики комплектующих для промышленной техники получают грантовую поддержку // Правительство России: [сайт]. 2022. 21 февраля. URL: <http://government.ru/news/44622/> (дата обращения: 19.10.2022).

расли оборудования – под ограничения не попадают. Одним из вариантов выхода из сложившейся ситуации является развитие инициатив Правительства РФ по поддержке, в том числе грантовой, не только разработок конструкторской документации на импортное оборудование и комплектующие, но и расширения производства и координации сбыта создаваемых комплектующих у широкого круга производителей, а также развитие инноваций в сегменте комплектующих. Учитывая важность энергетического машиностроения и сложившуюся ситуацию, необходимо развитие указанной инициативы Правительства РФ и её конкретизация для отрасли.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Жуков В. С. Энергетическое машиностроение в России: состояние и перспективы модернизации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2012. № 2. С. 18–28. EDN OYNJBN.
2. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года / Институт энергетических исследований РАН, Аналитический центр при Правительстве РФ. М., 2013 // Институт энергетических исследований РАН : [сайт]. URL: <https://www.eriras.ru/files/prognoz-2040.pdf> (дата обращения 27.04.2022).
3. Посысаев Ю. Ю. Межфирменное сотрудничество на рынке энергетического оборудования // Российский внешнеэкономический вестник. 2016. № 8. С. 67–78. EDN WKRFXH.
4. Котлер Ф. Основы маркетинга / Пер. с англ. В. Б. Боброва. М. : Прогресс, 1991. 733 с.
5. Экономическая оценка перспектив инновационного развития энергомашиностроительной отрасли / Е. М. Лисин, С. Ю. Балахонов, В. В. Бологова, В. К. Лозенко // Инновации в менеджменте. 2017. № 2 (12). С. 22–31. EDN WRBFEE.
6. Маршова Т. Н. Производственные мощности электроэнергетики: риски и перспективы развития // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2016. № 3 (11). С. 42–58. EDN WWCOYP.
7. Strategic goals to be pursued by scientific-technical progress in the Russian industry constructing power machinery and equipment for the period up to 2020–2030 / V. E. Mikhailov, L. A. Khomenok, P. A. Kruglikov, L. N. Moiseeva // Thermal Engineering. 2012. № 59 (7). P. 491–496.
8. Кудрявцева О. В. Перспективы развития российского энергетического машиностроения / О. В. Кудрявцева, О. И. Маликова // Вестник Чувашского университета. 2013. № 4. С. 342–349. EDN RSXTCZ.
9. Зайко А. Г. Обзор основных тенденций, сложившихся на российском рынке энергетического машиностроения // Вестник евразийской науки. 2018. Т. 10. № 5. С. 17. EDN YTRVVZ.
10. Breeze P. Power generation technologies. Newnes, 2014. 408 p.
11. Сказочкин А. В. О российском научно-технологическом комплексе, оказавшемся в условиях автономии // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4. № 2. С. 77–85. DOI 10.19181/smtp.2022.4.2.8. EDN LSLNSM.
12. Лозенко В. К. Место российских энергомашиностроительных компаний на мировом рынке энергетического оборудования / В. К. Лозенко, К. В. Болдырев // Международная торговля и торговая политика. 2019. № 2 (18). С. 63–71. DOI 10.21686/2410-7395-2019-2-63-71. EDN FJZXQX.

Статья поступила в редакцию 20.10.2022.

Одобрена после рецензирования 16.11.2022. Принята к публикации 22.11.2022

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Сказочкин Александр Викторович** *avskaz@rambler.ru*

Кандидат физико-математических наук, PhD (машиностроение), генеральный директор, ООО «Криокон», Калуга, Россия

AuthorID РИНЦ: 42809

ORCID ID: 0000-0002-6585-3026

Scopus Author ID: 6508248800

Web of Science ResearcherID: AАН-8671-2019

**Балаш Павел Викторович** *pvbalash@gmail.com*

Кандидат экономических наук, генеральный директор, Калужский завод энергетического машиностроения, Калуга, Россия

**Сережкин Леонид Николаевич** *serezhkinleon@mail.ru*

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой физики и математики, Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского, Калуга, Россия

AuthorID РИНЦ: 598288

ORCID ID: 0000-0002-9192-8714

Scopus Author ID: 57200216722

**Перов Виктор Борисович** *perov-viktor@mail.ru*

Генеральный директор, Научно-производственное внедренческое предприятие «Турбокон», Калуга, Россия

AuthorID РИНЦ: 1169901

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.8

## ON THE STATE OF POWER ENGINEERING IN RUSSIA: OPPORTUNITIES AND WAYS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

**Aleksandr V. Skazochkin<sup>1</sup>, Pavel V. Balash<sup>2</sup>,  
Leonid N. Serezhkin<sup>3</sup>, Viktor B. Perov<sup>4</sup>**

---

<sup>1</sup> LLC “Kryokon”, Kaluga, Russia

<sup>2</sup> Kaluga Power Engineering Plant, Kaluga, Russia

<sup>3</sup> Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovski, Kaluga, Russia

<sup>4</sup> Scientific and Industrial Innovation Enterprise “Turbocon”, Kaluga, Russia

**Abstract.** The article provides a current analysis of the state of the power engineering market in Russia, including an analysis of trends in the market for turbines and turbine equipment, the

main external and internal factors affecting the production of turbine equipment. Particularly highlighted are: a technologically outdated fleet of domestically produced turbines, the fact that high-power turbines have been supplied exclusively by foreign companies for the last 30 years, sanctions on the import of certain spare parts for turbines and turbine equipment into Russia. It is concluded that at present the Russian power engineering industry is not technologically independent, in particular, for the creation of combined cycle plants. The directions of innovative development of the domestic power engineering industry are identified, which, according to the authors, in the conditions of limited financial resources and the emerging political and economic situation, should be attributed to priority areas. A proposal was made on the need to expand the initiative of the Government of the Russian Federation for the development of design documentation and the production of import-substituting components, the development of innovations in this area, as well as the coordination of their sales.

**Keywords:** power engineering, turbines, components, managerial and technological innovations, engineering, sanctions for spare parts, grant support

**Acknowledgements:** The article uses the results achieved in the implementation of R&D using measures of state support for the development of cooperation of Russian educational institutions of higher education, state scientific institutions and organizations of the real sector of the economy implementing complex projects for the creation of high-tech production, provided for by the Decree of the Government of the Russian Federation dated April 9, 2010 No. 218. Agreement with the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 075-11-2022-031 dated 07.10.2022 G. on the topic: "Creation of high-tech production of jet hydro-steam turbines for renewable energy sources in heating boilers".

**For citation:** Skazochkin, A. V., Balash, P. V., Serezhkin, L. N., Perov, V. B. (2022). On the State of Power Engineering in Russia: Opportunities and Ways of Innovative Development. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 135–150. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.8.

## REFERENCES

1. Zhukov, V. S. (2012). Power machine building in Russia: current state and perspectives of modernization. *RUDN Journal of Economics*. No. 2. P. 18–28. (In Russ.).
2. Prognoz razvitiya energetiki mira i Rossii do 2040 goda [World and Russian energy development forecast until 2040]. (2013). *Energy Research Institute of the RAS*. URL: <https://www.eriras.ru/files/prognoz-2040.pdf> (accessed 27.04.2022). (In Russ.).
3. Posysaev, Y. Y. (2016). Intercompany cooperation in the power equipment market. *Russian Foreign Economic Journal*. No. 8. P. 67–78. (In Russ.).
4. Kotler, Ph. (1991). *Marketing Essentials* [Russ. ed.: Osnovy marketinga]. Transl. from Eng. V. B. Bobrov. Moscow: Progress. 733 p. (In Russ.).
5. Lisin, E. M., Balakhonov, S. Yu., Bologova, V. V. and Lozenko, V. K. (2017). Economic evaluation of the prospects of innovative development of the power-plant engineering industry. *Innovations in Management*. No. 2 (12). P. 22–31. (In Russ.).
6. Marshova, T. N. (2016). Power industry production assets: risks and development prospects. *Economic and Social Research*. No. 3 (11). P. 42–58. (In Russ.).
7. Mikhailov, V. E., Khomenok, L. A., Kruglikov, P. A. and Moiseeva, L. N. (2012). Strategic goals to be pursued by scientific-technical progress in the Russian industry

constructing power machinery and equipment for the period up to 2020–2030. *Thermal Engineering*. No. 59 (7). P. 491–496.

8. Kudryavtseva, O. V. and Malikova, O. I. (2013). Trends of Russian power engineering. *Bulletin of the Chuvash University*. No. 4. P. 342–349. (In Russ.).

9. Zaiko, A. G. (2018). Cash flows ratio analysis of the power engineering company. *The Eurasian Scientific Journal*. Vol. 10. No. 5. P. 17. (In Russ.).

10. Breeze, P. (2014). *Power generation technologies*. Newnes. 408 p.

11. Skazochkin, A. V. (2022). On Russian scientific-technological complex in autonomous conditions. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 2. P. 77–85. DOI: 10.19181/sntp.2022.4.2.8 (In Russ.).

12. Lozenko, V. K. and Boldyrev, K. V. (2019). The share of Russian energy machine building companies in the structure of global installed capacity. *International Trade and Trade Policy*. No. 2 (18). P. 63–71. (In Russ.).

*The article was submitted on 20.10.2022.*

*Approved after reviewing 16.11.2022. Accepted for publication 22.11.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Skazochkin Aleksandr** *avskaz@rambler.ru*

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Doctor of Philosophy in Engineering, CEO, LLC “Kryokon”, Kaluga, Russia

AuthorID RSCI: 42809

ORCID ID: 0000-0002-6585-3026

Scopus Author ID: 6508248800

Web of Science ResearcherID: AAH-8671-2019

**Balash Pavel** *pvbalash@gmail.com*

Candidate of Economic Sciences, CEO, Kaluga Power Engineering Plant, Kaluga, Russia

**Serezhkin Leonid** *serezhkinleon@mail.ru*

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physics and Mathematics, Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky, Kaluga, Russia

AuthorID RSCI: 598288

ORCID ID: 0000-0002-9192-8714

Scopus Author ID: 57200216722

**Perov Viktor** *perov-viktor@mail.ru*

General Director, Scientific and Industrial Innovation Enterprise “Turbocon”, Kaluga, Russia

AuthorID RSCI: 1169901



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.9

EDN: FSEMLH

## ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМФОРТНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ НАУКИ В УНИВЕРСИТЕТЕ: ВКЛАД И ОПЫТ БИБЛИОТЕКИ

**Юрик Инна Викторовна<sup>1</sup>,  
Лазарев Владимир Станиславович<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Научная библиотека, Белорусский национальный  
технический университет, Минск, Беларусь



## АННОТАЦИЯ

Описаны основные направления деятельности Научной библиотеки Белорусского национального технического университета (БНТУ), нацеленные на формирование и развитие комфортной информационной среды научной деятельности университета, среди которых: организация избыточности содержания и относительной ограниченности объёма в представляемом документальном потоке, организация помощи в создании документов и в продвижении их на интеллектуальный рынок. Среди конкретных форм деятельности: отбор сериальных изданий для чтения и для подачи статей; развитие журналов, издаваемых БНТУ; создание и сопровождение ресурсов открытого доступа; консультативная работа по регистрации в различных системах идентификации авторских профилей; библиометрические исследования. Затронут вопрос совпадения исполнения принципов открытой науки с условиями формирования комфортной информационной среды науки.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

информационная среда, информационная среда науки, комфортность информационной среды, университетская библиотека, ресурсы открытого доступа, институциональный репозиторий, библиометрические исследования, научные сериальные издания, научные журналы, системы идентификации авторских профилей, информационные услуги

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Юрик И. В.* Формирование и развитие комфортной информационной среды науки в университете: вклад и опыт библиотеки / И. В. Юрик, В. С. Лазарев // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 151–167. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.9. EDN FSEMLH

**И**з нашей предыдущей публикации [1] следует, во-первых, что комфортность информационной среды науки включает – в части представления информации пользователям научной библиотеки – как «способность представить <...> избирательно “отфильтрованную” документальную информацию», так и «способность предоставить <...> возможность проведения в ней комфортного самостоятельного информационного обмена и поиска. Комфортность последних естественно понимать не только как собственно удобство их осуществления, но и как обеспечение одновременно приемлемой полноты и даже избыточности отражённой документальной информации и относительной компактности содержащих её “каналов и хранилищ”». Этот аспект формирования комфортной информационной среды лежит и в русле традиционного направления деятельности библиотеки, связанного с информационной поддержкой научного и образовательного процессов университета путём организации доступа к мировым научным базам данных полнотекстовых журналов мировых научных издательств и индексам цитирования и совершенствования способов доставки информации.

Во-вторых, из [1] следует, что комфортность информационной среды науки, обеспечиваемая научной библиотекой, предполагает «способность представить» библиотечным пользователям помощь в самом создании документов. Третий аспект формирования комфортной информационной среды науки – помощь в их продвижении на интеллектуальный рынок и в обеспечении повышения видимости членами международного научного сообщества документов, уже опубликованных ранее пользователями научной библиотекой, а также в их оценке [1]. Можно говорить и о такой задаче, как помощь в передаче вновь созданных и ранее опубликованных документов в эффективные хранилища, но, по нашему мнению, – и это будет показано ниже – в контексте формирования комфортной информационной среды эта задача не является самостоятельной, а представляет собой этап по решению задачи повышения видимости документов, созданных и опубликованных пользователями научной библиотеки.

Рассмотрим аспекты деятельности Научной библиотеки Белорусского национального технического университета (БНТУ), в которых отразился соответствующий опыт решения этих задач.

1. В рамках настоящей работы мы не будем рассматривать традиционное направление деятельности библиотеки, связанное с организацией лицензионного доступа к мировым научным базам данных полнотекстовых журналов мировых научных издательств и индексам цитирования. Перейдём к услугам, облегчающим ориентирование во всевозрастающих потоках информации и получение необходимых документов. В их числе как традиционные сервисы и услуги (подготовка библиографической информации по тематике исследования и др.), так и совершенно новые.

В части предоставления учёным и исследователям избирательно отобранного для них документального потока остановимся на обеспечении возможности выбора пользователем публикаций из сериальных изданий

из относительно ограниченного круга источников, в которых концентрируется, однако, основной объём публикаций, релевантных исследованиям. При этом принцип достижения комфортности информационной среды был реализован, пользуясь выражением Ю. А. Шрейдера, за счёт «улучшения прицельности поиска (в этом случае информационная служба уменьшает возможности выбора у потребителя, отсекая за него шумы)» [2, с. 4], при обеспечении доступа и к избыточной информации, что «для создания комфортной информационной среды <...> не только оправданно, но и необходимо» [Там же]. Иными словами, при отработке выполнения данной задачи было обеспечено сочетание требований избыточности содержания и относительной ограниченности объёма.

Конкретно отработка была осуществлена (путём выполнения НИР «Разработка библиометрической методики отбора и оценки мировых научных периодических изданий, публикации в которых необходимы для качественной реализации научных исследований в Республике Беларусь») на примере отбора мировых сериальных изданий, использование которых было бы полезным для выполнения научно-исследовательских работ, выполнявшихся по ряду Приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, утверждённых Указом Президента Республики Беларусь № 166 от 22 апреля 2015 г. При этом исполнители исходили из следующих соображений:

- Ни не критичное привлечение услуг наиболее известных издателей и информационных провайдеров, ни тем более обращение к наиболее дешёвым вариантам «пакетов подписки» и источникам открытого доступа не гарантируют эффективного научно-информационного обслуживания исследований по конкретной отрасли науки. В условиях стремительного роста мировых информационных ресурсов и на фоне ограниченных финансовых возможностей по их привлечению к организации научно-информационного обслуживания исследований необходимо привлечение именно тех баз данных, «пакетов подписки» и других источников, о которых есть обоснованные данные о том, что они *наилучшим образом* представят доступ к необходимой для выполнения исследований информации в достаточном объёме и разнообразии.
- Наиболее важным и востребованным каналом документальной научной информации по естествознанию и технике<sup>1</sup> являются научные журналы. Как указано в статье Р. С. Гиляревского, «статьи в научных журналах являются в настоящее время основным источником научной информации, они прочно занимают первое место среди всех других документов. Обследование библиографических запросов нескольких тысяч учёных и инженеров неоднократно показывало, что до 70% всех используемых ими источников составляют журнальные статьи» [3, с. 3].

<sup>1</sup> Информационное обслуживание общественных наук не рассматривается в связи с иными закономерностями функционирования в них научных коммуникаций, хотя в БНТУ имеются достаточно мощные исследовательские школы и в общественных науках.

- Прочие (помимо журналов) сериальные издания (периодические и продолжающиеся сборники, серии монографий) обеспечивают охват трудов важнейших международных отраслевых конференций и обобщающих монографий, руководств и справочников по важнейшим проблемам отрасли, поскольку они зачастую выходят именно в виде продолжающихся изданий.
- Отбираемые для организации информационного обслуживания базы данных, издательства, провайдерские услуги, «пакеты подписки» и т. п. должны представлять не менее 60–80% сериальных изданий, цитируемых в ведущих журналах соответствующей тематики.

С целью необходимого отбора была разработана библиометрическая методика, основанная на использовании цитат-анализа на уровне сериальных изданий при «окне цитирования», равном одному году, и включающая учёт совокупной *цитируемости* изданий в *избранных специализированных журналах-источниках* и расчёт «дисциплинарного фактора воздействия», т. е. показателя, подобного импакт-фактору (отношение числа ссылок к числу публикаций), в числителе которого, однако, присутствует показатель цитируемости отбираемых изданий не во всех журналах, индексируемых JCR, а лишь в избранных специализированных журналах [4], отличающаяся тем, что «публикационное окно» избирается равным «5+1» году, т. е. пяти предшествующим годам и году, в течение которого учитывались ссылки. Кроме того, в качестве дополнительных этапов методика включает также отбор на основании данных о *цитировании* отбираемыми сериальными изданиями *специализированных журналов* при «окне цитирования», равном одному году и публикационном окне, равном «5+1» году, с выбором, соответственно, изданий *цитирующих*, а также расчёт «дисциплинарного фактора восприимчивости», т. е. отношения числа ссылок, сделанных в течение года в отбираемых сериальных изданиях на публикации узкоспециализированных журналов, к числу публикаций в *цитирующих* изданиях в течение одного года. (В качестве примера такого исследования можно назвать работу [5].) В результате были составлены ранжированные перечни соответствующих периодических изданий по приоритетным тематикам; составлены перечни издательств, наиболее продуктивных в их опубликовании; определена совокупность баз данных, необходимых для создания комфортной, достаточно компактной и полной научно-исследовательской среды; разработаны рекомендации по отбору мировых научных сериальных изданий для совершенствования информационного обслуживания специалистов естественно-научного и технического профилей.

После описания применённой нами методики приходится признать, что полноценное использование результатов описанных исследований было затруднено по финансовым причинам. Как бы то ни было, библиотека предпринимает все усилия по организации доступа к ним<sup>2</sup>. Например, в репозиторий открытых данных figshare были загружены датасеты с ранжированными

<sup>2</sup> Их раскрытие могло бы быть темой отдельного сообщения.

перечнями периодических изданий по нанотехнологиям<sup>3</sup>, энергобезопасности и энергосбережению, энергоэффективным технологиям и технике<sup>4</sup>, а также оптике и оптических системах<sup>5</sup>. Суммарная статистика использования этих датасетов по состоянию на 23.08.2022 составила 1990 просмотров и 337 скачиваний.

Отдельно коснёмся вопроса о выявленных и/или оценённых сериальных изданиях открытого доступа. С одной стороны, кажется, что вот они – легко доступные, для пользования ими не нужен никакой библиотечный посредник, так что может возникнуть иллюзия, что и без нашей помощи они прекрасно известны тем, кто в них объективно нуждается. Но это именно иллюзия: ведь сама по себе их доступность не является гарантией ни их ценности, ни привлекательности для пользователей библиотеки, которые могут объективно нуждаться в них и при этом *попросту не знать* об их существовании или об их достоинствах. Мало того, среди периодики открытого доступа немало «мусорных» журналов, «журналов-хищников», а хуже всего то, что среди таковых встречаются издания с названиями, весьма напоминающими названия изданий авторитетных. Отсюда следует, что привлечение читательского внимания к соответствующим сериальным изданиям открытого доступа (получившим достойную библиометрическую оценку согласно описанной методике) становится ненадуманым вызовом для университетской библиотеки (библиотеки научно-исследовательского учреждения, отраслевой научной библиотеки страны). Как это формулируют М. Chen и Y. Du [6, р. 722], «исследование по оценке журналов открытого доступа может помочь библиотечному и научно-исследовательскому персоналу эффективно использовать такие журналы». (Более того, «определение ключевых факторов оценки может помочь исследователям успешнее создавать журналы открытого доступа» [Там же].) Причём организация их эффективного использования дополнительных финансовых затрат не требует.

Заметим, что, помимо журналов открытого доступа, в ходе выполненного нами цитат-анализа [7–9; 5; 10; 11] было выявлено большое количество других доступных в Интернете без каких-либо ограничений продолжающихся ресурсов. Среди них: веб-сайты информационных агентств, веб-сайт международного энергетического агентства, веб-сайты различных научных обществ (зачастую размещающие среди прочего труды своих научных конференций), статистические ежегодники и размещающие их электронные ресурсы, ежегодные отчёты правительственных и межправительственных организаций, веб-сайты агентств финансовых экономических новостей (активно исполь-

<sup>3</sup> Yurik I. Selection of Serial Publications to Support Research in Nanotechnologies / I. Yurik, V. Lazarev // figshare: [Dataset]. 2018. URL: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5752881.v1> (дата обращения: 19.10.2022).

<sup>4</sup> Юрик И. Отбор сериальных изданий в помощь выполнению исследований по энергобезопасности и энергосбережению, энергоэффективным технологиям и технике / И. Юрик, В. Лазарев // figshare: [Dataset]. 2017. URL: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5606053.v2> (дата обращения: 19.10.2022).

<sup>5</sup> Lazarev V. Main serials that support the quality of research in optoelectronics and optical systems and their characteristics / V. Lazarev, I. Yurik, P. Lis, D. Kachan, N. Dydik // figshare: [Dataset]. 2018. URL: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6794006.v1> (дата обращения: 19.10.2022).

зъемые, в частности, в исследованиях по экономике энергетики), онлайн версии газет. Рассмотрение наиболее часто цитируемых продолжающихся открытых ресурсов позволило выявить те из них, которые однозначно могут быть рекомендованы к использованию специалистами – пользователями Научной библиотеки БНТУ в качестве полезного дополнения к их профессиональному кругу чтения [12]<sup>6</sup>.

В рамках этого же первого направления работниками библиотеки готовится интернет-дайджест<sup>7</sup>, предназначенный для информационной поддержки преподавателей, студентов и работников БНТУ и содержащий систематизированные по областям науки и предметным рубрикам обзоры и тематические подборки литературы, ресурсы открытого доступа, новости университета и другие полезные материалы. Здесь принцип «избирательной фильтрации» документальной информации реализован в чистом виде.

2. Второй очевидный для нас аспект комфортной информационной среды науки, формируемой научной библиотекой, – это, как мы утверждали ранее, «способность представить» пользователям помощь в самом создании документов. Если речь идёт не о представлении информации (что является всё-таки обеспечением *предпосылок*, а не прямой помощью) и не о прямом участии в создании документов, о соавторстве (что явный нонсенс), то речь может идти об консультационных и обучающих услугах. К первым можно отнести услуги, содействующие подготовке, оформлению и опубликованию научной публикации, такие как: подбор журналов для опубликования научных статей; определение библиометрических показателей журнала; подготовка информации о требованиях конкретного журнала; редактирование списка литературы в соответствии с требованиями научного журнала и др.

Подробнее остановимся на услуге оказания помощи в выборе журнала для публикации. Здесь имеется в виду как подбор лидирующих мировых журналов в конкретном научном направлении (в соответствии с библиометрической оценкой), так и журналов, к примеру, четвёртого квартиля, индексируемых в Web of Science или Scopus. Проводятся как подборы журналов по запросам исследователей, так и соответствующие обучающие тренинги. Приёмы решения этой задачи отнюдь не всегда столь очевидны, как это может казаться. То есть сегодня почти каждый умеет искать ведущие журналы по своей специальности в соответствии со значением импакт-фактора и для этого практически не нужно специальных исследований, – но всегда ли достаточно такого подхода? Например, помимо последней доступной величины импакт-фактора для минимальной оценки перспективности журнала следует взглянуть на динамику его изменений. В дополнение к данным по импакт-фактору многое может сказать и такой «простой» индикатор, как

<sup>6</sup> Любопытно, что комфортность информационной среды науки предполагает лёгкий доступ исследователя к сериальным изданиям, а издания открытого доступа, в наибольшей степени обеспечивающие такую возможность, создаются в русле концепции открытой науки. Так не является ли посильная реализация принципов открытой науки в научных библиотеках «автоматическим» вкладом библиотек в формирование комфортной информационной среды? Будем иметь в виду этот вопрос при дальнейшем изложении.

<sup>7</sup> Infogenerator // Научная библиотека БНТУ: [сайт]. URL: <https://library.bntu.by/daydzhest/> (дата обращения: 18.10.2022).

общий уровень цитируемости журнала: равная величина импакт-фактора может относиться как к тонкому обзорному журналу, куда неизвестному членам редколлегии иностранцу может быть весьма проблематично «пробиться», так и к толстому журналу, охотно публикующему материалы, поступающие со всех концов света, – при этом общее количество ссылок на толстый журнал будет, понятно, более обильным, а на тонкий – незначительным. Может быть также полезным исчисление упоминавшегося выше «дисциплинарного импакт-фактора» для определения ценности средней публикации из журнала не для всех естественно-научных и технических дисциплин, а для *конкретной* дисциплины [4; 14], в которой работает автор предполагаемой к подаче статьи, особенно, если речь идёт о междисциплинарных журналах – см. [15, с. 86].

Следует отметить ещё одну красноречивую, на наш взгляд, деталь. При разработке библиометрической методики отбора и оценки сериальных изданий, описанной в контексте первого аспекта комфортной информационной среды науки, формируемой научной библиотекой, выбор дополнительных этапов, включающих отбор на основании данных о *цитировании* отбираемыми сериальными изданиями *специализированных журналов* (а не наоборот), был продиктован следующими соображениями. Данные об использовании конкретного источника, представляющего определённую специальность, совпадающую со специализацией исследователя, в журналах, специализированных в иной – быть может, весьма удалённой – проблематике, в какой-то мере характеризуют возможные «внешние рынки интеллектуального сбыта» результатов научной деятельности. Это значит, что причинно-следственные связи между цитируемыми и цитирующими объектами, которые отражены в таких данных о цитировании, отличаются от тех, которые отражены в данных цитируемости в специализированных источниках: сериальные издания, которые цитируют специализированные журналы, не являются ни наиболее используемыми специалистами, ни наиболее ценными для них. Но вместе с тем представляется разумным полагать, что источники, цитирующие специализированные журналы, представляют внешние (непрофильные) области исследований, вероятно, пригодные для потенциального применения результатов научной деятельности, полученных в рамках области исследований, представленных специализированными цитируемыми журналами [7; 9]. Следовательно, ознакомление с ними исследователей позволяет им искать материалы, которые могут указать на возможное приложение их результатов на междисциплинарном уровне, в «сторонних» дисциплинах [14, р. 203], т. е. таким образом при включении подобных сериальных изданий в информационную среду пользователей библиотеки даётся косвенная подсказка о возможном выборе издания для возможного опубликования именно предложений по применению результатов в сторонних, «чужих» сферах деятельности.

Заметен вклад Научной библиотеки в формирование научно-исследовательских компетенций, необходимых преподавателям и исследователям для создания и публикации научных текстов: от разработки методических материалов и создания специализированного раздела на сайте «Лаборатория

научных коммуникаций»<sup>8</sup> до реализации образовательных программ по формированию информационной культуры, навыкам академического письма, умениям использовать инструменты инфраструктуры открытой науки. Так, с 2019 года реализуется образовательная программа учебной дисциплины для магистрантов «Информационно-библиографическая культура современного исследователя» (44 академических часа), с 2020 – программа повышения квалификации для профессорско-преподавательского состава – «Создание авторитетной репутации авторов в современных электронных средствах научной коммуникации» (36 академических часов). Сегодня это направление деятельности является достаточно обыденным в работе университетских библиотек (см., например [13, с. 41], где о нём также упоминается мимоходом), поэтому конкретизировать соответствующий опыт нашей библиотеки далее не будем.

3. Основное содействие в продвижении на интеллектуальный рынок созданных пользователями нашей библиотеки научных статей и других научных документов, оказываемое нашей библиотекой, проявляется в создании и управлении репозиторием БНТУ, сайтами всех пяти журналов БНТУ и в повышении их видимости на международной арене [16]. Существуют и более косвенные пути содействия; о них будет сказано ниже.

С 2012 года библиотека поддерживает на платформе DSpace институциональный репозиторий. Он был создан для хранения созданных учёными и исследователями БНТУ документов, однако сегодня нам представляется, что его более важная роль – это содействие популяризации, «повышению видимости» (в том числе, международной) хранящихся в нём в электронной форме публикаций и других документов: документы, хранящиеся в репозитории, индексируются в Google Scholar.

Репозиторий БНТУ является одним из крупнейших в Республике Беларусь и уже не первый год остаётся вторым в рейтинге репозиториев *Transparent Ranking of Repositories* на постсоветском пространстве (первое место занимает Белорусский государственный университет) [17]. По состоянию на сентябрь 2022 года объём его коллекций включает более 100 тыс. документов. Репозиторий постоянно пополняется новыми коллекциями, например, патентами, графическими работами, конкурсными проектами, которые «не доступны для ознакомления широкого круга пользователей, хотя представляют из себя интересные и творческие решения, которые могут быть использованы на практике» [18, с. 3].

Научная библиотека БНТУ пришла к постановке задачи о развитии сайтов научных журналов БНТУ, *исходя из стремления к поддержанию принципов открытой науки* (опять! Заметим, как вдохновляясь разными источниками, приходим к одному и тому же практическому решению). Конкретно: с 2014 года функционирует система управления научными журналами БНТУ на платформе <http://ejournal.by/>, обеспечивающая соответствие международным нормам представления контента. С 2017 года все рукописи статей, поступающие в журналы БНТУ через систему, тестируются системой

<sup>8</sup> Лаборатория научных коммуникаций // Научная библиотека БНТУ: [сайт]. URL: <https://library.bntu.by/laboratorija-nauchnyh-kommunikacij/> (дата обращения: 18.10.2022).



«АНТИПЛАГИАТ». Библиотека активно взаимодействует с редакциями научных журналов БНТУ, оказывая посильную помощь в приведении журналов в соответствие с международными требованиями, например, в части подготовки пристатейных списков литературы в соответствии с принятыми в международной практике стилями цитирования. Есть формальные свидетельства соответствующего прогресса научных журналов БНТУ; применительно к двум из них они были опубликованы в [19].

Итак, с одной стороны, авторы статей получают помощь в выборе наиболее авторитетных журналов мира для подачи в них своих работ, с другой же – могут быть уверены в растущем авторитете журналов, издаваемых самим университетом, два из которых индексируются в наукометрической базе данных Emerging Sources Citation Index (Web of Sciences) и один – в Scopus.

Однако видимости публикаций международным сообществом содействует не только размещение их в авторитетных журналах (что не всегда возможно и не всегда целесообразно), но и наличие у их авторов авторских профилей, зарегистрированных в соответствующих авторитетных системах. Востребованным направлением деятельности библиотеки является содействие в регистрации исследователей в различных системах идентификации авторов: Google Scholar, ORCID, РИНЦ... [16] (что также является уже достаточно обыденной практикой – см. о ней, например, в [13, с. 40].) Количество тренингов по этому вопросу, проведённых библиотекой, измеряется десятками, консультаций – сотнями. По желанию исследователей они также получают консультации по использованию исследовательской социальной сети ResearchGate и облачного сервиса для распространения данных Mendeley, в которых можно непосредственно хранить как свои публикации, так и сопутствующую фактическую информацию в формате, удобном для международного научного сообщества. Кажется, что такое содействие является более косвенным, однако, из собственного опыта замечено: цитируемость ряда работ «взлетает» после размещения их в ResearchGate.

Переход к модели открытой науки предполагает предоставление свободного доступа не только к научным статьям, но и к первичным научным данным экспериментальных исследований<sup>9</sup>. Общая доступность научных первичных данных позволяет сравнить результаты экспериментов, проводимых различными исследователями, повышает достоверность выводов, поддерживает прозрачность и воспроизводимость данных, укрепляя доверие к науке. Но доступные научные первичные данные, позволяющие сравнить результаты экспериментов, проводимых различными исследователями и повышающие достоверность выводов, – это, очевидно, необходимый фрагмент комфортной информационной среды науки (вновь совпадение, которому уже вряд ли можно удивиться). Среди ожидаемых результатов от использования таких открытых данных можно назвать: 1) рост научного сегмента и повышение его влияния и полезности; 2) более прозрачные механизмы оценки и контроля

<sup>9</sup> Под открытыми научными данными исследований понимаем вид открытых данных, представляющих собой результаты научных исследований, доступных в интернете для свободного скачивания, изменения и распространения без каких-либо юридических или финансовых ограничений – [20].

научной деятельности; 3) эффективные модели управления, прогнозирования, стратегического планирования [21].

Поскольку был сделан вывод, что формирование современной комфортной информационной среды науки в университете невозможно без расширения спектра информационных услуг, формирующих потребность учёных в первичных научных данных экспериментальных исследований, первым шагом библиотеки в развитии этого направления деятельности было изучение мирового опыта. В 2017 году группой экспертов, в числе которых и один из авторов данного материала, в рамках НИР «Анализ мирового опыта и разработка предложений по стратегии развития на 2018–2020 годы и на перспективу до 2025 года системы научно-технической и инновационной информации Республики Беларусь как элемента национальной инновационной системы» были проанализированы мировые тренды цифровой трансформации науки и образования, составлен перечень цифровых инструментов, предназначенных для оказания помощи исследователям на каждом из этапов жизненного цикла исследования. Выявленные цифровые инструменты выступают в качестве площадок для публикации научных данных, обмена опытом, открытого обсуждения процесса научного исследования и результатов. Среди них: разнообразные поисковые системы, репозитории научных работ (ArXiv, bioRxiv, F1000 и др.), репозитории подготовки и размещения данных (re3data.org, Dryad, figshare, Zenodo и др.), репозитории открытого исходного кода (BioLINCC, GitHub, DataHub и др.), универсальные (Twitter, Facebook, Google+, LinkedIn и др.) и специализированные научные социальные сети (Academia, ResearchGate, Mendeley и др.), онлайн-платформы для работы с библиографическими данными (библиографические менеджеры) (CiteULike, Zotero и Mendeley и др.), сервисы рецензирования (Publons, Academic Karma, Journal Review и др.) и т. д. [21].

Следующим шагом было размещение на сайте Научной библиотеки раздела, посвящённого первичным научным данным, – от введения в тему (определение понятия, возможности управления данными) до рекомендаций по использованию цифровых инструментов для подготовки и размещения научных первичных данных. И, наконец, внедрение услуг, связанных с оказанием помощи при поиске первичных данных, необходимых для исследований; рекомендации источников для размещения в них первичных научных данных и препринтов исследователей БНТУ; содействие в размещении данных и др.

В рамках данной статьи хотелось бы также отметить следующее. Продуктивное формирование информационной среды науки в университете уже не представляется возможным без проведения библиометрической экспертизы, выполняемой в самых различных целях. Она включает в себя следующие направления: сбор, структурирование, координация и интерпретация библиометрических данных; организация консультаций для ректората, отделов и штата университета; проведение исследований научной эффективности, национального и международного сотрудничества. Периодически осуществляется оценка эффективности публикационной активности исследователей БНТУ в целом на основании изучения их цитируемости и публикаций в ведущих мировых журналах (см., напр. [22]), результаты которой

могут служить источником идей по развитию информационной среды, корректировке информационной обеспеченности отдельных направлений и пр. Проводится такая оценка и для отдельных исследователей по их запросам; организовывается обучение исследователей библиометрическим приёмам такой самооценки – также по их запросам.

Итак, применение в практике работы Научной библиотеки БНТУ описанных направлений деятельности способствует формированию и развитию комфортной информационной среды науки в университете, способной обеспечить консолидацию и воспроизводство информации и эффективное удовлетворение целого спектра информационных потребностей учёных, исследователей, администраторов науки. Кроме того, эти направления позволяют формировать компетенции библиотекарей, необходимые для успешного решения задач поиска и обработки научной информации в условиях цифровой трансформации науки; усиливают интеграцию библиотеки в управленческие процессы; повышают престиж библиотеки в пределах университета; улучшают «видимость» библиотеки в широком академическом контексте. Отдельного внимания при этом может заслуживать совпадение подходов к формированию фрагментов информационной среды науки с реализацией принципов открытой науки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Юрик И. В. Формирование и развитие комфортной информационной среды науки в университете как задача университетской библиотеки / И. В. Юрик, В. С. Лазарев // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 3. С. 141–153. DOI <https://doi.org/10.19181/smtp.2022.4.3.10>. EDN FHWGUV.
2. Шрейдер Ю. А. Информационные процессы и информационная среда // Научно-техническая информация. Серия 2 : Информационные процессы и системы. 1976. № 1. С. 3–6.
3. Гуляревский Р. С. Публикационная активность как оценка научных достижений // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2014. № 8. С. 1–9. EDN SWLIKF.
4. Hirst G. Discipline impact factor – a method for determining core journal list // Journal of American Society for Information Science. 1978. Vol. 29, no. 4. P. 171–172.
5. Лазарев В. С. Отбор сериальных изданий в помощь исследованиям по нанотехнологиям / В. С. Лазарев, И. В. Юрик // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2018. № 5. С. 19–31. EDN XNOOGD.
6. Chen M. The status of open access library and information science journals in SSCI / M. Chen, Y. Du // The Electronic Library. 2016. Vol. 34, № 5. P. 722–739. DOI 10.1108/EL-05-2015-0070.
7. Лазарев В. С. Основные мировые научные журналы в помощь выполнения исследований по проблеме «возобновляемые источники энергии, местные и вторичные энергоресурсы» / В. С. Лазарев, А. В. Скалабан // Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. 2016. Т. 59, № 5. С. 488–502. DOI 10.21122/1029-7448-2016-59-5-488-502. EDN WWCRNX.
8. Лазарев В. С. Некоторые проблемные вопросы отбора научной периодики в помощь выполнения исследований конкретной проблематики путём цитат-анализа / В. С. Лазарев, А. В. Скалабан // Библиотеки в информационном обществе: сохранение

традиций и развитие новых технологий. Тема года – «Эффективное использование информационных технологий и наукометрических инструментов в библиотечно-информационной, научной и образовательной деятельности»: доклады II Международной научной конференции, Минск, 1–2 декабря 2016 г. Минск : Ковчег, 2016. С. 134–145. EDN XEUTKN.

9. Отбор сериальных изданий в помощь исследованиям (на примере научных работ по атомной энергетике) / В. С. Лазарев, А. В. Скалабан, И. В. Юрик [и др.] // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2017. № 8. С. 29–41. EDN ZCRUPP.

10. Лазарев В. С. Применение методики отбора и оценки сериальных изданий в помощь выполнению технических исследований (на примере разделов энергетике) / В. С. Лазарев, И. В. Юрик, Н. С. Дыдик // Научные и технические библиотеки. 2018. № 8. С. 66–83. EDN UWOJZO

11. Some methodological aspects of selection serials to be included in the information environment for researchers in a technical or natural science (by example of optoelectronics and optical systems) / V. S. Lazarev, I. V. Yurik, P. A. Lis, D. A. Kachan, N. S. Dydik // Library Philosophy and Practice (E-Journal). 2019. March 22. 2185. URL: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/2185> (accessed 05.08.2022).

12. Лазарев В. С. Некоторые «экзотические» источники, выявленные в ходе отбора сериальных изданий, в помощь исследованиям по энергобезопасности и энергосбережению, энергоэффективным технологиям и технике: рекомендуемое дополнение к «кругу чтения» специалиста-энергетика / В. С. Лазарев, И. В. Юрик // Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. 2018. Т. 61, № 2. С. 167–178. DOI 10.21122/1029-7448-2018-61-2-167-178. EDN YVTBNG.

13. Дудникова О. В. Функции библиотеки в наукометрической оценке публикационной активности вуза / О. В. Дудникова, О. А. Смирнова // Наука и научная информация. 2018. Т. 1, № 1. С. 34–44. DOI 10.24108/2658-3143-2018-1-1-34-44. EDN YTOLSP.

14. Lazarev V. S. Discipline impact factor: Some of its history, some of the author's experience of its application, the continuing reasons for its use and... next beyond // Journal of Data and Information Science. 2020. Vol. 5, № 3. P. 197–209. DOI 10.2478/jdis-2020-0015.

15. Юрик И. В. Роль библиометрической оценки научных журналов в поддержании рейтинга университета / И. В. Юрик, В. С. Лазарев, А. В. Скалабан // Менеджмент вузовских библиотек. Открытая наука: практики и модели сотрудничества : материалы XIX Международной научно-практической конференции, Минск, 30–31 октября 2019 г. / Белорус. гос. ун-т, Фундам. б-ка БГУ. Минск : БГУ, 2019. С. 81–92.

16. Юрик И. В. Библиотека в системе сервисов цифрового университета // Вышэйшая школа: навукова-метадычны і публіцыстычны часопіс. 2020. № 5 (139). С. 48–52. EDN MUZZKW.

17. Репозиторий БНТУ занял 33-е место среди всех репозиториев мира // Научная библиотека БНТУ : [сайт]. URL: <https://library.bntu.by/news/repozitorij-bntu-zanjal-33-e-mesto-sredi-vseh-repozitoriev-mira/> (дата обращения: 05.08.2022).

18. Ковалевский А. В. Каким может быть репозиторий (на примере Репозитория Белорусского национального технического университета) // University library at a new stage of social communications development: тезисы VI Міжнародної конференції, м. Дніпро, НТБ ДНУЗТ, 7–8 жовтня 2021 р. Дніпро : НТБ ДНУЗТ, 2021. URL: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/104206/Repository.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 19.10.2022).

19. Анализ белорусских научных журналов, индексируемых в Science Citation Index Expanded и Emerging Sources Citation Index / А. В. Скалабан, И. В. Юрик,

В. С. Лазарев, П. А. Лис // Научные и технические библиотеки. 2019. № 11. С. 93–110. DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-93-110. EDN XHWGVX.

20. What is open data? // Open Data Handbook. URL: <https://opendatahandbook.org/guide/en/what-is-open-data/> (дата обращения: 19.10.2022).

21. Интеграция информационных ресурсов открытого доступа для обеспечения научно-образовательного процесса в учреждениях высшего образования / Д. А. Качан, А. В. Богатко, И. Н. Богатко [и др.] // Открытое образование. 2018. Т. 22, № 4. С. 53–63. DOI 10.21686/1818-4243-2018-4-53-63. EDN UWXGPI.

22. Скалабан А. В. Библиометрическое исследование публикаций работников Белорусского национального технического университета с помощью баз данных Web of Science и Scopus и оценка эффективности их научной деятельности: 2011- 2015 гг / А. В. Скалабан, И. В. Юрик, В. С. Лазарев // Приборы и методы измерений. 2017. Т. 8, № 1. С. 81–92. DOI 10.21122/2220-9506-2017-8-1-81-92. EDN XXYMRF.

*Статья поступила в редакцию 15.08.2022.*

*Одобрена после рецензирования 10.10.2022. Принята к публикации 24.10.2022*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Юрик Инна Викторовна** *jurik@bntu.by*

Директор, Научная библиотека, Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

ORCID ID: 0000-0002-4269-7374

**Лазарев Владимир Станиславович** *vslazarev@bntu.by*

Ведущий библиограф отдела развития научных коммуникаций, Научная библиотека, Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

AuthorID РИНЦ: 857773

ORCID ID: 0000-0003-0387-4515

DOI: 10.19181/sntp.2022.4.4.9

## FORMATION AND DEVELOPMENT OF COMFORTABLE INFORMATION ENVIRONMENT OF SCIENCE AT THE UNIVERSITY: IMPACT OF THE LIBRARY

**Inna V. Yurik<sup>1</sup>, Vladimir S. Lazarev<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Scientific Library, Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

**Abstract.** The main activities of the Scientific Library of Belarusian National Technical University (BNTU) aimed at the formation and development of a comfortable information environment for the University's academic activities are described, including: organizing of redundancy

of content and relative limitation of volume in the presented documentary flow, organizing of assistance in creating documents and promoting them to the “intellectual market”. Among the concrete forms of activities there are selection of serial publications for reading and submission of articles; development of the journals published by BNTU; creation and maintenance of open access resources; advisory work on registration in various systems of identification of author profiles; various bibliometric studies. The issue of the coincidence of the implementation of the principles of Open Science with the conditions for the formation of a comfortable information environment of science is touched upon.

**Keywords:** information environment, information environment of science, comfort of the information environment, university library, open access resources, institutional repository, bibliometric research, scientific serial publications, scientific journals, systems of identification of author profiles, information services

**For citation:** Yurik, I. V., Lazarev, V. S. (2022). Formation and Development of Comfortable Information Environment of Science at the University: Impact of the Library. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 151–167. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.9

#### REFERENCES:

1. Yurik, I. V. and Lazarev, V. S. (2022). Formation and development of comfortable information environment of science at the University as a goal of the university library. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 3. P. 141–153. DOI <https://doi.org/10.19181/smtp.2022.4.3.10> (In Russ.).
2. Shreider, Yu. A. (1976). Informatsionnye protsessy i informatsionnaya sreda [Information processes and information environment]. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Seriya 2: Informatsionnye protsessy i sistemy*. No. 1. P. 3–6. (In Russ.).
3. Gilyarevskii, R. S. (2014). Publication activity as an indicator of scientific achievements. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Ser. 1. Organizatsiya i metodika informatsionnoi raboty*. No. 8. P. 1–9. (In Russ.).
4. Hirst, G. (1978). Discipline impact factor – a method for determining core journal list. *Journal of American Society for Information Science*. Vol. 29, no. 4. P. 171–172.
5. Lazarev, V. S. and Yurik, I. V. (2018). Otkor serial'nykh izdaniy v pomoshch' issledovaniyam po nanotekhnologiyam [Selection of periodicals to support nanotechnology research]. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Ser. 1. Organizatsiya i metodika informatsionnoi raboty*. No. 5. P. 19–31. (In Russ.).
6. Chen, M. and Du, Y. (2016). The status of open access library and information science journals in SSCI. *The Electronic Library*. Vol. 34, no. 5. P. 722–739. DOI <http://doi.org/10.1108/EL-05-2015-0070>.
7. Lazarev, V. S. and Skalaban, A. V. (2016). The world major scientific periodicals to be used by researchers of “renewable energy, local and secondary energy resources”. *Energetika. Proceedings of CIS Higher Education Institutions and Power Engineering Associations*. Vol. 59, no. 5. P. 488–502. DOI 10.21122/1029-7448-2016-59-5-488-502 (In Russ.).
8. Lazarev, V. S. and Skalaban, A. V. (2016). Some doubtful points of citation analysis selection of scientific periodicals to be used by specialists in a particular field In: *Libraries in the Information Society: Preservation of Traditions and Development of New*

*Technologies. The Theme of the Year Is “Effective Use of Information Technologies and Science Instruments in Library and Information as well as Scientific and Educational Activities”*: Presentations of the IInd International Scientific Conference, Minsk, December 1–2, 2016. Minsk: Kovcheg publ. P. 134–145. (In Russ.).

9. Lazarev, V. S., Skalaban, A. V., Yurik, I. V. [et al.] (2017). Otkor serial'nykh izdaniy v pomoshch' issledovaniyam (na primere nauchnykh rabot po atomnoi energetike) [Selection of serial publications to help researchers (based on the example of scientific works on nuclear power)]. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Seriya 1: Organizatsiya i metodika informatsionnoi raboty*. No. 8. P. 29–41. (In Russ.).

10. Lazarev, V., Yurik, I. and Dydik, N. (2018). Applying serials selection and assessment methods to support technical research (exemplified by power engineering subdisciplines). *Scientific and Technical Libraries*. No. 8. P. 66–83. DOI 10.33186/1027-3689-2018-8-66-83 (In Russ.).

11. Lazarev, V. S., Yurik, I. V., Lis, P. A. [et al.] (2019). Some methodological aspects of selection serials to be included in the information environment for researchers in a technical or natural science (by example of optoelectronics and optical systems). *Library Philosophy and Practice (E-Journal)*. 2185. March 22. URL: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/2185> (accessed 05.08.2022).

12. Lazarev, V. S. and Yurik, I. V. (2018). Some “exotic” information sources that have been discovered during the selection of serial publications to support research in energy security, energy conservation and energy efficiency technologies and techniques: advantageous addition for “professional reading” of a power engineering expert. *ENERGETIKA. Proceedings of CIS Higher Education Institutions and Power Engineering Associations*. Vol. 61, no. 2. P. 167–178. DOI 10.21122/1029-7448-2018-61-2-167-178 (In Russ.).

13. Dudnikova, O. V. and Smirnova, O. A. (2018). Library functions in scientometric evaluation of publication activity of the university. *Scholarly Research and Information*. Vol. 1, no. 1. P. 34–44. DOI 10.24108/2658-3143-2018-1-1-34-44 (In Russ.).

14. Lazarev, V. S. (2020). Discipline impact factor: Some of its history, some of the author's experience of its application, the continuing reasons for its use and... next beyond. *Journal of Data and Information Science*. Vol. 5, no. 3. P. 197–209. DOI 10.2478/jdis-2020-0015.

15. Yurik, I. V., Lazarev, V. S. and Scalaban, A. V. (2019). The role of bibliometric evaluation of scientific journals in maintaining the rating of the university. In: *Management of university libraries. Open Science: practices and models of cooperation: materials of the IXth International Scientific and Practical Conference, Minsk, October 30-31, 2019* Minsk: BSU. P. 81–92. (In Russ.).

16. Yurik, I. V. (2020). Library in the system of digital university service. *Vysheishaya shkola: navukova-metadychny i publitsystychny chasopis*. No. 5. P. 48–52. (In Russ.).

17. The BNTU repository took the 33rd place among all repositories in the world. In: BNTU Scientific Library. URL: <https://library.bntu.by/news/repozitorij-bntu-zanjal-33-e-mesto-sredi-vseh-repozitoriev-mira> (accessed 05.08.2022). (In Russ.).

18. Kovalevskiy, A. V. (2021). What a repository can be (based on the example of the Repository of the Belarusian National Technical University). In: *University Library at a New Stage of Social Communications Development: Abstracts of the VIth International Conference, Dnipro City, 7-8 October, 2021*. Dnipro: DNURT STL, 2021. URL: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/104206/Repository.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed 19.10.2022) (In Russ.).

19. Skalaban, A., Yurik, I., Lazarev, V. and Lis, P. (2019). Analyzing Belarus science journals indexed by Science Citation Index Expanded and Emerging Sources Citation Index. *Scientific and Technical Libraries*. No. 11. P. 93–110. DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-93-110 (In Russ.).

20. What is open data? *Open Data Handbook*. URL: <https://opendatahandbook.org/guide/en/what-is-open-data/>. (accessed 19.10.2022).

21. Kachan, D. A., Bogatko, A. V., Bogatko, I. N. [et al.] (2018). Integration of information resources of open access to provide the scientific and educational process in the institutions of higher education. *Open Education*. Vol. 22, no. 4. P. 53–63. DOI 10.21686/1818-4243-2018-4-53-63. (In Russ.).

22. Skalaban, A. V., Yurik, I. V. and Lazarev, V. S. (2017). Bibliometric study of publications of employees of the Belarusian National Technical University Fulfilled with the Use of the Web of Science and Scopus Databases and Evaluation of the Efficiency of Their Research Activities: 2011–2015. *Devices and Methods of Measurements*. Vol. 8, no. 1. P. 81–92. DOI 10.21122/2220-9506-2017-8-1-81-92. (In Russ.).

*The article was submitted on 15.08.2022.*

*Approved after reviewing 10.10.2022. Accepted for publication 24.10.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Yurik Inna** *jurik@bntu.by*

Director, Scientific Library, Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

ORCID ID: 0000-0002-4269-7374

**Lazarev Vladimir** *vslazarev@bntu.by*

Leading bibliographer, Department for the development of scientific communications,  
Scientific Library, Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

AuthorID RSCI: 857773

ORCID ID: 0000-0003-0387-4515





DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.10

EDN: FVURPW

## РОЛЬ БЕЛОРУССКОГО РЕСПУБЛИКАНСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПОДГОТОВКЕ И ВОСПИТАНИИ МОЛОДОЙ НАУЧНОЙ ЭЛИТЫ

**Артюхин Михаил Иванович<sup>1</sup>,  
Пушкевич Сергей Александрович<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Институт социологии Национальной академии наук  
Беларуси, Минск, Беларусь

## АННОТАЦИЯ

Проведён анализ базовых принципов молодёжной политики Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ) и его роли в подготовке молодой научной элиты. На примере итогов молодёжного конкурса «Наука М» за период 1997–2022 гг. показана динамика участия в этом конкурсе различных контингентов научной молодёжи по ведомственной подчинённости вузов и научных организаций, а также отраслевая структура молодёжных проектов по научным направлениям и их соответствие современным трендам развития мировой науки. На базе данных социологического исследования профессиональных и карьерных траекторий руководителей молодёжных научных проектов по конкурсу «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., показаны количественный и гендерный состав защитившихся руководителей, а также отраслевая структура их докторских и кандидатских диссертаций. В заключение определены пути совершенствования молодёжной политики научного фонда в условиях санкционного давления на научную сферу России и Беларуси.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

научный фонд, молодёжный конкурс, грантовая поддержка научной молодёжи, научные направления, научный лидер, научная элита, молодёжная политика

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Артюхин М. И. Роль Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований в подготовке и воспитании молодой научной элиты / М. И. Артюхин, С. А. Пушкевич // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 168–183. DOI: 10.19181/smtп.2022.4.4.10. EDN: FVURPW

Сегодня в условиях беспрецедентного санкционного давления США и стран Европейского Союза на наукоёмкие сектора экономики и научную сферу как России, так и Беларуси перед этими странами стоит задача преодолеть инерционность научного потенциала, ускорить освоение в производстве национальных научных разработок и отработать эффективный механизм создания своих высоких технологий и их реализации как одного из основных ресурсов национальной безопасности. Эту задачу невозможно решить без перехода к качественно новой системе подготовки научной элиты и её ядра – научных лидеров, генераторов идей и эффективных организаторов науки. Особое место в этой системе занимают научные фонды. В Беларуси таким научным фондом является Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований (далее – БРФФИ, Фонд), который в 2021 г. отметил своё 30-летие. Анализ основных показателей деятельности БРФФИ за период 1991–2022 гг. показывает, что в Фонде сложилась эффективная система поддержки талантливой научной молодёжи, ядром которой стали различные виды молодёжных конкурсов: «Наука М», «БРФФИ-Минобразование-М», «Учёный» и совместные международные молодёжные конкурсы с различными зарубежными научными фондами. Такая разносторонняя поддержка молодых учёных со стороны БРФФИ позволяет им участвовать в инициативных фундаментальных исследованиях, в полной мере реализовывать свой творческий и лидерский потенциал.

Приоритетное место среди молодёжных конкурсов БРФФИ занимает конкурс «Наука М», проводимый Фондом с 1994 г. Этот конкурс имеет социальную направленность и основная его задача – поддержать талантливых молодых учёных, предоставить им возможность на конкурсной основе получить грант на проведение самостоятельных научных исследований. С целью обеспечения условий для дальнейшей интеграции науки и образования, стимулирования подготовки научных работников высшей квалификации для учреждений высшего образования, вовлечения талантливой молодёжи в вузовскую науку учреждён совместный тематический конкурс научных проектов, выполняемых молодыми учёными учреждений высшего образования Республики Беларусь, – «БРФФИ-Минобразование М-2022». Конкурс БРФФИ «Учёный» определён для поддержки молодых кандидатов наук до 40 лет, уже зарекомендовавших себя в науке. Конкурс направлен на предоставление молодым кандидатам наук возможности развития научного направления, которое они осваивают.

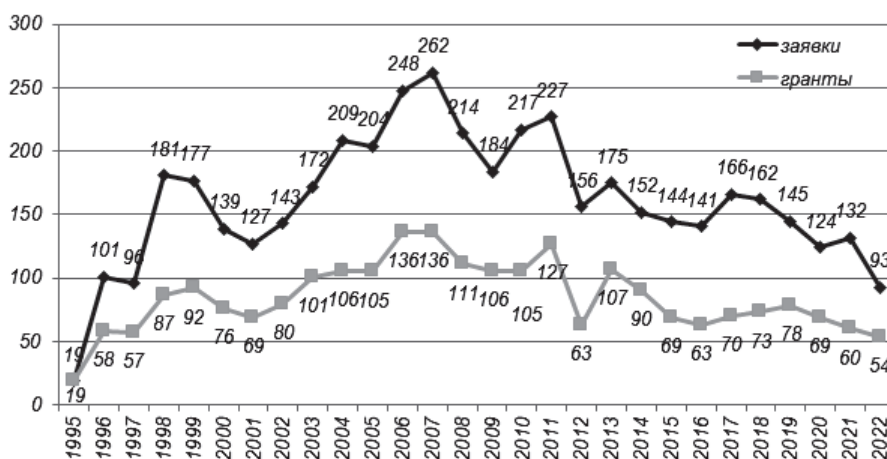
Важной стороной деятельности БРФФИ является развитие международного научного сотрудничества белорусских молодых учёных со своими сверстниками из зарубежных стран. Начало этому процессу положило соглашение БРФФИ и Российского гуманитарного научного фонда (далее – РГНФ) об учреждении совместного международного молодёжного конкурса в 2013 г. В 2015 г. международный молодёжный конкурс объявляют БРФФИ и Российский фонд фундаментальных исследований (далее – РФФИ). За период 2015–2019 гг. состоялось три молодёжных конкурса «БРФФИ-РФФИ М». По результатам этих конкурсов было поддержано 110 молодёжных проектов,

что свидетельствует о высокой степени нацеленности молодых белорусских и российских учёных на международное сотрудничество в рамках Союзного государства Беларуси и России.

Всего за 30 лет Фондом проведено 303 конкурса исследовательских проектов, на которые было подано 20,8 тыс. заявок, принято к финансированию 9,3 тыс. проектов, в том числе 2,4 тыс. проектов молодых учёных из более чем 200 учреждений и организаций Беларуси [1].

Из всех молодёжных конкурсов, учреждённых БРФФИ, наиболее представительным является конкурс «Наука М». За период 1995–2022 гг. БРФФИ проведено 28 молодёжных конкурсов «Наука М», на которые поступило 4510 заявок, из них 2367 проектов молодых учёных приняты к финансированию (52,5% от общего числа).

Динамика количества заявок и поддержанных проектов по конкурсам «Наука М» за период 1995–2022 гг. представлена на рис. 1.

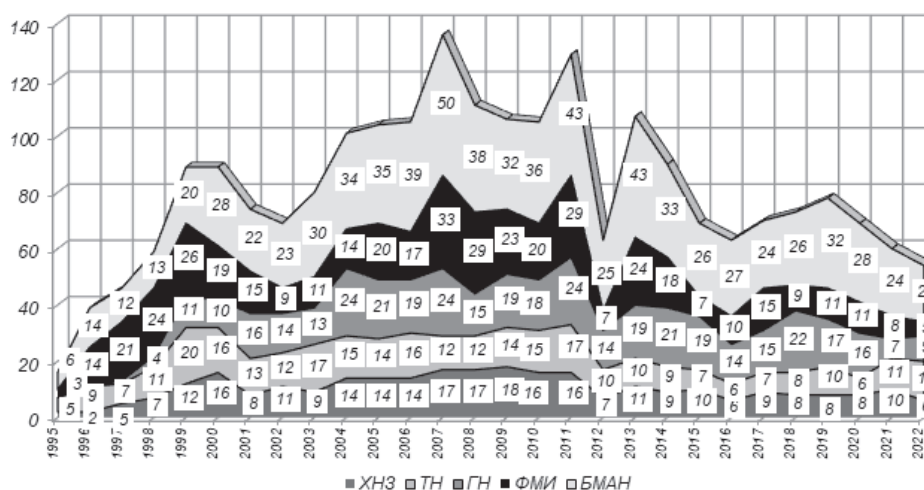


**Рис. 1.** Динамика количества заявок и финансируемых проектов по конкурсу «Наука М» за период 1995–2022 гг., ед.

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itconp.html> (дата обращения: 10.10.2022); «Вестник Фонда фундаментальных исследований» (1997–2016, 2018–2019) (информация о конкурсах).

Как видим из данных рис. 1, до 2007 года наблюдался постоянный рост количества заявок и финансируемых проектов по данному молодёжному конкурсу. Однако с 2012 года началось постепенное уменьшение ежегодного количества как поданных заявок, так и поддержанных проектов. В определённой мере эта нежелательная динамика связана с тем, что в последние годы БРФФИ открыл ряд новых конкурсов, вызвавших интерес у молодых учёных. Кроме того, активизировались в этой области НАН Беларуси и Государственный комитет по науке и технологиям, учредившие новые молодёжные конкурсы проектов по различным научным направлениям.

Динамика структуры молодёжных проектов, поддержанных БРФФИ в рамках конкурса «Наука М» за период 1995–2022 гг., по научным направлениям представлена на рис. 2.

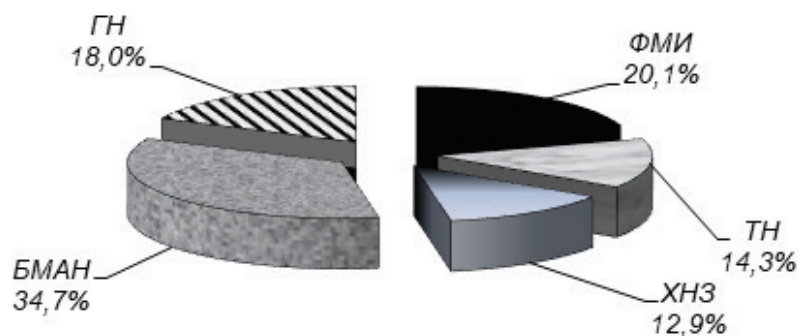


БМАН – биологические, медицинские и аграрные науки; ФМИ – физика, математика и информатика; ГН – гуманитарные науки; ХНЗ – химия и науки о Земле; ТН – технические науки

**Рис. 2.** Динамика структуры молодёжных проектов, поддержанных БРФФИ в рамках конкурса «Наука М» за период 1995–2022 гг., по научным направлениям, ед.

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itconc.html> (дата обращения: 10.10.2022); Вестник Фонда фундаментальных исследований (1997–2016, 2018–2022) (информация о конкурсах).

На основании данных рис. 2 построен рис. 3, на котором представлена обобщённая структура научных направлений по проектам молодёжного конкурса «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1995–2022 гг.



БМАН – биологические, медицинские и аграрные науки; ФМИ – физика, математика и информатика; ГН – гуманитарные науки; ХНЗ – химия и науки о Земле; ТН – технические науки

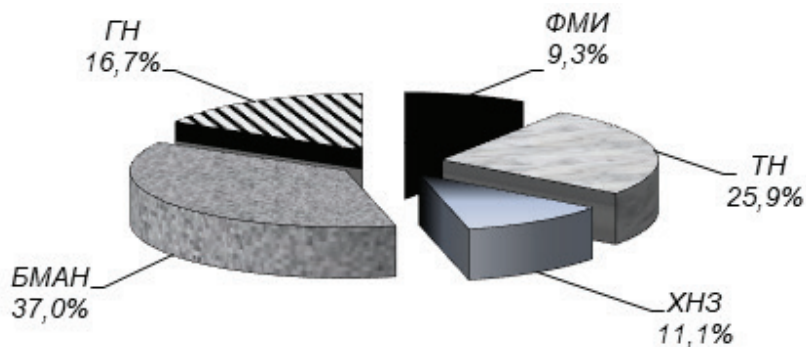
**Рис. 3.** Распределение поддержанных за период 1995–2022 гг. молодёжных проектов по конкурсу «Наука М» по научным направлениям, %

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itconc.html> (дата обращения: 10.10.2022); «Вестник Фонда фундаментальных исследований» (1997–2016, 2018–2022) (информация о конкурсах).

Как видим из данных рис. 3, за период 1995–2022 гг. наиболее востребованными у научной молодёжи оказались биологические, медицинские и аграрные науки. Доля молодёжных проектов по этому научному направлению в общем числе поддержанных грантов составила 34,7%. Далее идут физико-математические науки и информатика – 20,1%, гуманитарные науки –

18,0%, технические науки – 14,3%, химия и науки о Земле – 12,9%. В целом такая иерархия научных направлений по молодёжным грантам БРФФИ отражает тенденции и перспективы развития современной мировой науки.

Распределение поддержанных в 2022 г. молодёжных проектов по конкурсу «Наука М» по научным направлениям представлено на рис. 4.



*БМАН – биологические, медицинские и аграрные науки; ФМИ – физика, математика и информатика; ГН – гуманитарные науки; ХНЗ – химия и науки о Земле; ТН – технические науки*

**Рис. 4.** Распределение поддержанных в 2022 г. молодёжных проектов по конкурсу «Наука М» по научным направлениям, %

*Источник:* Составлено по данным – см.: «Вестник Фонда фундаментальных исследований» 2022. № 2. С. 18–26.

Как видим по данным рис. 4, за 2022 гг. отраслевая структура научных направлений поддержанных проектов по конкурсу «Наука М» следующая: доля проектов в области биологических, медицинских и аграрных наук составила 37,0%, технических наук – 25,9%, гуманитарных наук – 16,7%, химии и наук о Земле – 11,1%, физики, математики и информатики – 9,3%. Если сравнить общую за весь рассматриваемый период структуру научных направлений поддержанных БРФФИ проектов по конкурсу «Наука М» и структуру научных направлений, сложившуюся в 2022 г., то следует отметить значительный рост доли технических наук, а также существенное уменьшение доли поддержанных проектов по физике, математике и информатике. Во многом такое положение дел свидетельствует о прикладнизации фундаментальной науки в Беларуси, которая получила развитие в последнее десятилетие. Как отмечают специалисты, сегодня тематика фундаментальных и прикладных исследований в республике формируется только под приоритеты экономики.

Анализ ведомственной подчинённости научных организаций и вузов, в которых работали исполнители молодёжных проектов БРФФИ «Наука М», показывает, что за период 2009–2022 гг. вузовские молодые учёные выполнили 610 проектов (или 55,4% от общего количества поддержанных грантов), молодые исследователи из научных организаций НАН Беларуси – 418 проектов (или 38,0%), из отраслевых научных организаций и научно-практических центров – 63 (или 6,6 %).

Лидером по количеству поддержанных в 2009–2022 гг. вузовских молодёжных проектов «Наука М» является Белорусский государственный университет (147 проектов, что составляет 24,1% от общего количества проектов вузовских молодых учёных), на втором месте – Белорусский государствен-

ный университет информатики и радиоэлектроники (46 проектов, или 7,5%). Среди отделений наук НАН Беларуси наиболее активное участие в конкурсе фонда «Наука М» приняли молодые учёные из научных организаций Отделения биологических наук (104 проекта, или 24,9% от общего количества академических проектов за 2009–2022 гг.), Отделения физико-технических наук (86 проектов, или 20,6%), Отделения гуманитарных наук и искусств (62 проекта, или 14,8%), Отделения химии и наук о Земле (61 проект, или 14,6%), Отделения физики, математики, информатики (49 проектов, или 11,7%). Среди научных организаций НАН Беларуси лидерами по количеству поддержанных БРФФИ молодёжных проектов за 2009–2022 гг. являются Научно-практический центр по биоресурсам (34 проекта), Институт физики имени Б. И. Степанова (29 проектов), Научно-практический центр по материаловедению (28), Институт биоорганической химии (25), Институт генетики и цитологии (19), Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы (14), Полесский аграрно-экологический институт (14).

Отраслевая наука в конкурсе «Наука М» представлена большей частью вузами отраслевых министерств и научно-практическими центрами Министерства здравоохранения. Так, за период 2009–2022 гг. БРФФИ поддержано 53 молодёжных проекта из научно-практических центров Министерства здравоохранения, или 73,6% от общего их количества в отраслевой науке.

Обобщая данные статистического анализа данных по молодёжному конкурсу «Наука М», можно сделать вывод о том, что этот конкурс охватил в разных пропорциях большинство организаций вузовской, академической и отраслевой науки.

Данные социологических исследований по проблемам научной молодёжи, проведённых Институтом социологии НАН Беларуси за последнее десятилетие, свидетельствуют о том, что молодёжные гранты БРФФИ, по оценке респондентов, во многом способствуют профессиональному росту молодых учёных и становлению их лидерских качеств. Особенно это относится к молодым руководителям молодёжных проектов, которые отличаются ярко выраженной установкой на успешную научную карьеру, высоким уровнем уверенности в своих силах и нацеленностью на защиту диссертации. Это подтверждают данные социологического исследования, которое проведено весной 2020 г. авторским коллективом в рамках международного проекта «Научное лидерство и особенности его трансформации в условиях становления инновационной экономики в постсоветских странах (на примере России и Беларуси)» (совместный международный молодёжный конкурс БРФФИ-РФФИ). Целью этого исследования являлось выявление профессиональных и карьерных траекторий руководителей молодёжных научных проектов. В выборку исследования вошли научные руководители молодёжных проектов по конкурсу «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг. Общая их численность составила 1956 чел.

Поиск информации о руководителях молодёжных проектов по конкурсу «Наука М», которые защитили с начала 1997 до конца 2019 года докторские и кандидатские диссертации, осуществлялся по Сводному электронному ка-

талогу библиотек Беларуси, в котором представлены авторефераты диссертаций белорусских авторов с 1991 г.<sup>1</sup>

Анализ сведений о защитах докторских и кандидатских диссертаций руководителями молодёжных проектов по конкурсу «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., показал, что из общей численности научных руководителей молодёжных проектов по конкурсу «Наука М» к концу 2019 г. стали докторами наук 82 человека (или 4,2%), а кандидатами наук – 671 (или 34,3%).

**Таблица 1**

Численность научных руководителей молодёжных проектов по конкурсу «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., ставших к 2019 г. докторами и кандидатами наук, чел.

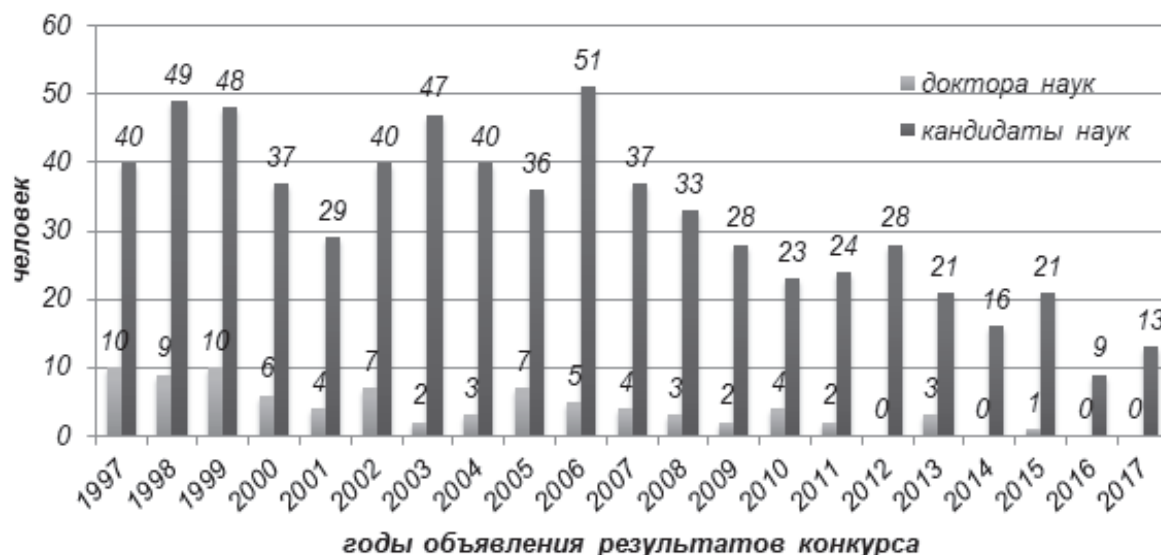
Год объявления результатов конкурса	Название конкурса	Численность научных руководителей проектов	Из них стали к концу 2019 г.	
			докторами наук	кандидатами наук
1997	Наука-96М	57	10	40
1998	Наука-97М	87	9	49
1999	Наука-98М	92	10	48
2000	Наука-99М	76	6	37
2001	Наука-2000М	69	4	29
2002	Наука-2002М	80	7	40
2003	Наука-2003М	101	2	47
2004	Наука-2004М	106	3	40
2005	Наука-2005М	105	7	36
2006	Наука-2006М	136	5	51
2007	Наука-2007М	136	4	37
2008	Наука М-2008	111	3	33
2009	Наука М-2009	106	2	28
2010	Наука М-2010	105	4	23
2011	Наука М-2011	127	2	24
2012	Наука М-2012	63	0	28
2013	Наука М-2013	107	3	21
2014	Наука М-2014	90	0	16
2015	Наука М-2015	69	1	21
2016	Наука М-2016	63	0	9
2017	Наука М-2017	70	0	13
Итого		1956	82	670

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itopsc.html> (дата обращения: 10.10.2022); «Вестник Фонда фундаментальных исследований» (1997–2016) (информация о конкурсах).

<sup>1</sup> Сводный электронный каталог библиотек Беларуси: [сайт]. URL: <http://unicat.nlb.by> (дата обращения: 10.10.2022).



Общая картина динамики защит докторских и кандидатских диссертаций руководителями молодёжных проектов, поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., ставших к 2019 г. докторами и кандидатами наук представлена на рис. 5.

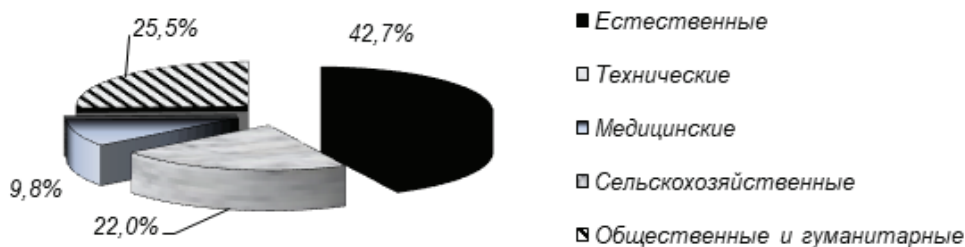


**Рис. 5.** Динамика численности научных руководителей молодёжных проектов по конкурсу «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., ставших к 2019 г. докторами и кандидатами наук, чел.

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itconp.html> (дата обращения: 10.10.2022); «Вестник Фонда фундаментальных исследований» (1997–2016) (информация о конкурсах).

Как видим, динамика защит докторских и кандидатских диссертаций руководителями молодёжных проектов конкурсов «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., носит волнообразный характер. Так, за период 1997–1999 гг. защитили докторские диссертации 29 чел. В последующие годы количество защит резко уменьшилось. Так, если за период 1997–2007 гг. руководителями молодёжных грантов было защищено 67 докторских диссертаций (81,7% от их общего количества), то за 2008–2017 гг. – всего 15 (18,3%). Для кандидатских диссертаций также характерно преобладание защит в период 1997–2007 гг. Так, если за период 1997–2007 гг. руководителями проектов «Наука М» было защищено 454 кандидатские диссертации (67,8%), то за период 2008–2017 – 216 (32,2%).

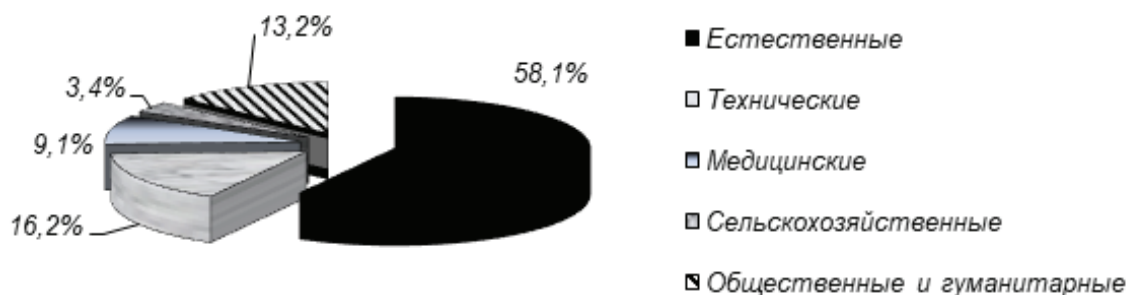
Распределение докторских диссертаций, защищённых руководителями молодёжных проектов до конца 2019 г., по областям наук выглядит следующим образом: 42,7% – естественные науки, 25,5% – общественные и гуманитарные науки, 22,0% – технические, 9,8% – медицинские. По сельскохозяйственным наукам не было защищено ни одной докторской диссертации.



**Рис. 6.** Распределение докторских диссертаций, защищённых руководителями молодёжных проектов «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., до конца 2019 г. по областям наук, %

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itconc.html> (дата обращения: 10.10.2022); «Вестник Фонда фундаментальных исследований» (1997–2016) (информация о конкурсах).

Распределение кандидатских диссертаций, защищённых руководителями молодёжных проектов «Наука М» до конца 2019 г., по областям наук следующее: 58,1% – естественные науки, 16,2% – технические, 13,2% – общественные и гуманитарные науки, 9,1% – медицинские, 3,4% – сельскохозяйственные.



**Рис. 7.** Распределение кандидатских диссертаций, защищённых руководителями молодёжных проектов «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., до конца 2019 г. по областям наук, %

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itconc.html> (дата обращения: 10.10.2022); «Вестник Фонда фундаментальных исследований» (1997–2016) (информация о конкурсах).

Одним из важных аспектов исследования является выявление гендерной динамики защит докторских и кандидатских диссертаций руководителями молодёжных проектов «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг. Анализ показал, что гендерный состав руководителей молодёжных проектов «Наука М», защитивших до конца 2019 г. докторские диссертации, следующий: всего защитились 82 чел., из них мужчины – 64 чел. (78,0%), женщины – 18 чел. (22,0%).

Динамика защит докторских диссертаций из числа руководителей молодёжных проектов «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., по полу представлена на рис. 8.



**Рис. 8.** Динамика защит докторских диссертаций руководителями молодёжных проектов «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., по полу, чел.

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itconc.html> (дата обращения: 10.10.2022); «Вестник Фонда фундаментальных исследований» (1997–2016) (информация о конкурсах).

Как видим из данных рис. 8, динамика защит докторских диссертаций руководителями молодёжных проектов «Наука М» за период 1997–2007 гг. и за период 2008–2017 гг. значительно различается. Так, если за период 1997–2007 гг. защитили докторские диссертации 67 чел., из них мужчин 51 чел. (76,1%), а женщин 16 чел. (23,9%), то за период 2008–2017 гг. докторские дипломы получили всего 15 чел., из них мужчин 13 (86,7%), а женщин 2 (13,3%). Отметим, что с 2010 г. по 2017 г. защит докторских диссертаций среди женщин не отмечено. Впрочем, и среди мужчин с 2014 г. по 2017 г. защитился всего один человек.

Гендерный состав руководителей молодёжных проектов «Наука М», защитивших до конца 2019 г. кандидатские диссертации, следующий: всего руководителями молодёжных проектов защищено 670 кандидатских диссертаций, из них мужчины составили 397 чел. (59,3%), женщины – 273 чел. (40,7%).

Динамика защит кандидатских диссертаций из числа руководителей молодёжных проектов «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., по полу представлена на рис. 9.



**Рис. 9.** Динамика защит кандидатских диссертаций руководителями молодёжных проектов «Наука М», поддержанных БРФФИ за период 1997–2017 гг., по полу, чел.

*Источники:* Составлено по данным – см.: Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований: [сайт]. URL: <http://web.archive.org/web/20170716221256/http://fond.bas-net.by/itcons.html> (дата обращения: 10.10.2022); «Вестник Фонда фундаментальных исследований» (1997–2016) (информация о конкурсах).

Как следует из данных рис. 9, динамика защит кандидатских диссертаций руководителями молодёжных проектов за период 1997–2007 гг. и за период 2008–2017 гг. также значительно разнится. За период 1997–2007 гг. руководителями молодёжных проектов защищено 454 кандидатские диссертации, из них мужчины защитили 283 диссертации (62,3%), а женщины – 171 (37,7%). За период 2008–2017 гг. защитились 216 чел., из них 114 мужчин (52,8%) и 102 женщины (47,2%). Как видим, в отличие от гендерного соотношения защит докторских диссертаций за период 2008–2017 гг., где из 15 защит всего 2 принадлежат женщинам, гендерный баланс защит кандидатских диссертаций за этот же период имеет положительную тенденцию: доля женщин по сравнению с периодом 1997–2007 гг. выросла на 9,5 п. п., а доля мужчин уменьшилась. Следует отметить, что этот тренд вполне коррелирует с ростом доли защит кандидатских диссертаций среди молодых женщин-учёных в Беларуси за последнее десятилетие.

Значимая роль БРФФИ в формировании новой генерации научных лидеров – молодых докторов и кандидатов наук становится особенно очевидной, если сравнить долю руководителей проектов конкурса «Наука М» за 1997–2017 гг., защитивших докторские и кандидатские диссертации до 2019 г., в общей численности руководителей проектов конкурса «Наука М» и долю докторов и кандидатов наук в общей численности исследователей в 2020 г. в целом по стране. По данным государственной статистики, в Беларуси в 2020 г. доля докторов наук в общей численности исследователей составила 3,3%, а кандидатов наук – 16,3% [2]. Как было отмечено ранее, доля руководителей молодёжных проектов «Наука М» БРФФИ 1997–2017 гг., ставших к 2019 г. докторами наук, составляет 4,2%, а кандидатов наук – 34,3% от их

общей численности. Как видим, доля докторов наук в общей численности руководителей молодёжных проектов превышает долю докторов наук в общей численности исследователей в целом по республике на 0,9 п. п., а доля руководителей проектов, ставших к 2019 г. кандидатами наук, – на 18,0 п. п.

Подводя итоги проведённому анализу основных показателей и достижений молодёжной политики БРФФИ, можно констатировать, что Фонд играет заметную роль в государственной системе формирования национальной научной элиты. Целевые молодёжные конкурсы БРФФИ создают благоприятные условия для профессионального роста молодых учёных и формирования их лидерских качеств. В ходе работы по грантам БРФФИ руководители молодёжных проектов вступают в конкурентную среду и проходят школу молодого научного лидера, обретая при этом высокий уровень стремления к наиболее полной реализации своего творческого потенциала и своей научной карьеры.

В заключение следует отметить, что Фонд постоянно совершенствует свою молодёжную политику. Во многом в ходе поиска оптимальных путей её совершенствования исполнительная дирекция БРФФИ опирается на опыт российских научных фондов. Так, особый интерес у дирекции БРФФИ вызывает хорошо себя зарекомендовавший в России конкурс научных групп под руководством молодых учёных, который по поручению Президента России Владимира Путина проводит Российский научный фонд в рамках Президентской программы исследовательских проектов. Основной целью этого конкурса является формирование нового поколения научных лидеров. По условиям конкурса руководитель проекта (молодой доктор наук или кандидат наук) должен не только предложить интересную идею, но и собрать вокруг себя молодёжную научную группу с тем, чтобы реализовать этот проект в рамках задач научно-технологического развития России<sup>2</sup>.

В настоящее время БРФФИ ставит задачу развития линейки молодёжных конкурсов, направленных на поддержку инициативных молодёжных исследовательских групп по приоритетным направлениям развития преимущественно научно-технической и инновационной деятельности. Об этом свидетельствует учреждение в 2022 г. нового совместного международного молодёжного конкурса БРФФИ и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, созданного в России в 1994 г. Этот конкурс объявлен в целях привлечения талантливой молодёжи Беларуси и России к выполнению совместных научных исследований по приоритетным направлениям развития преимущественно научно-технической и инновационной деятельности. Специфика этого нового молодёжного конкурса определила и его научные направления: цифровые технологии; медицина; новые материалы и химические технологии; новые приборы и интеллектуальные производственные технологии; биотехнологии; ресурсосберегающая энергетика. Цель конкурса – поддержка коммерчески ориентированных научно-технических проектов молодых исследователей в рамках целей и задач государственной программы инновационного развития Республики Беларусь и Стратегии научно-технологического развития России до 2025 г. От молодого

<sup>2</sup> Конкурс «Проведение исследований научными группами под руководством молодых учёных» // Российский научный фонд: [сайт]. URL: <http://pp.rscf.ru/proekty-pobediteli/molodezhnye-gruppy/> (дата обращения: 10.10.2022).

учёного по условиям конкурса требуется не только предложить новую идею, но и разработать прототип предлагаемого инновационного продукта [3].

Сегодня БРФФИ в своей деятельности расширяет практику тематических конкурсов проектов фундаментальных научных исследований, которые призваны обеспечить ускоренное развитие приоритетных научных направлений, обеспечивающих технологический суверенитет Беларуси. Так, в августе 2022 г. БРФФИ объявил республиканский тематический конкурс проектов фундаментальных научных исследований по проблемам развития белорусской микроэлектроники «Микроэлектроника-2023». По условиям этого конкурса в состав исполнителей проекта обязательно должны быть включены перспективные молодые учёные в возрасте до 35 лет. Конкурс проводится по следующим научным направлениям: новые технологии микроэлектроники; микросистемы, элементы микро- и наноэлектроники; физика электронных приборов на основе микро- и наноструктур; оптоэлектроника; проектирование интегральных микросхем и систем на кристалле; интегральные микросхемы и микроэлектромеханические системы СВЧ-диапазона; автоматизация проектирования цифровых сверхбольших интегральных схем; материаловедение для микроэлектроники. При этом преимущество отдаётся проектам, направленным на решение актуальных научных проблем по приоритетным направлениям научно-технологического развития Республики Беларусь, а также проектам, в состав исполнителей которых входят представители отраслевых НИИ и КБ. В условиях санкционного давления США и стран Европейского Союза на наукоёмкие отрасли экономики и научную сферу такой крен в сторону тематических конкурсов научных фондов чрезвычайно актуален и своевременен.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гапоненко С. В. БРФФИ: 30 лет поддержки новых идей и ярких людей в науке // Наука и инновации : научно-практический журнал. 2022. № 1. С. 74–77.
2. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2020 году: статистический бюллетень. Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2021. 115 с.
3. Волчкова Н. Вызовы для лидеров. Молодые постигают науку побеждать // Поиск : [сайт]. 2017. № 44–45. URL: <https://poisknews.ru/magazine/29944/> (дата обращения: 10.10.2022).

*Статья поступила в редакцию 18. 10.2022.*

*Одобрена после рецензирования 30. 10.2022. Принята к публикации 15. 11.2022*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Артюхин Михаил Иванович** [art47@mail.ru](mailto:art47@mail.ru)

Кандидат философских наук, доцент, заведующий Центром мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров, Институт социологии Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

AuthorID РИНЦ: 817692

ORCID ID: 0000-0003-4458-5576

**Пушкевич Сергей Александрович** *pushkevich@gmail.com*

Научный сотрудник Центра мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров, Институт социологии Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь  
AuthorID РИНЦ: 973900  
ORCID ID: 0000-0003-3087-3876

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.10

## **THE ROLE OF THE BELARUSIAN REPUBLICAN FUND FOR FUNDAMENTAL RESEARCH IN THE TRAINING AND EDUCATION OF THE YOUNG SCIENTIFIC ELITE**

**Mikhail I. Artyukhin<sup>1</sup>, Siarhey A. Pushkevich<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Institute of Sociology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus

**Abstract.** The analysis of the basic principles of the youth policy of the Belarusian Republican Foundation for Fundamental Research (BRFFR) and its role in the training of the young scientific elite has been carried out. On the example of the results of the youth competition “Science M” for the period 1997-2022 the dynamics of participation in this competition of various contingents of young scientists according to the departmental subordination of universities and scientific organizations is shown, as well as the sectoral structure of youth projects in scientific areas and their compliance with modern trends in the development of world science. On the basis of the data of a sociological study of professional and career trajectories of leaders of youth scientific projects in the “Science M” competition, supported by the BRFFR for the period 1997-2017, the quantitative and gender composition of the defended leaders, as well as the sectoral structure of their doctoral and master’s theses, are shown. In conclusion, the ways of improving the youth policy of the scientific fund in the conditions of sanctions pressure on the scientific sphere in Russia and Belarus are determined.

**Keywords:** scientific foundation, youth competition, grant support for scientific youth, scientific areas, scientific leader, scientific elite, youth policy

**For citation:** Artyukhin, M. I. , Pushkevich, S. A. (2022). The Role of the Belarusian Republican Fund for Fundamental Research in the Training and Education of the Young Scientific Elite. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 168–183. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.10

### **REFERENCES**

1. Gaponenko, S. V. (2022). BRFFI: 30 let podderzhki novykh idei i yarkikh lyudei v nauke [BRFFR: 30 years of supporting new ideas and bright people in science]. *Nauka i innovatsii*. No. 1. P. 74–77.

2. *O nauchnoi i innovatsionnoi deyatel'nosti v Respublike Belarus' v 2020 godu: statisticheskiy byulleten'* [On scientific and innovative activities in the Republic of Belarus in 2020: statistical bulletin] (2021). Minsk: National Statistical Committee of the Republic of Belarus. 115 p.

3. Volchkova, N. (2017). Vyzovy dlya liderov. Molodye postigayut nauku pobezhdat' [Challenges for leaders. Young people comprehend the science of winning]. Poisk. No. 44–45. URL: <https://poisknews.ru/magazine/29944/> (accessed: 10.10.2022).

*The article was submitted on 18.10.2022.*

*Approved after reviewing 30.10.2022. Accepted for publication 15.11.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Artyukhin Mikhail** *art47@mail.ru*

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Head of the Centre for Monitoring the Migration of the Scientific and Scientific-Pedagogical Personnel, Institute of Sociology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus

AuthorID RSCI: 817692

ORCID ID: 0000-0003-4458-5576

**Pushkevich Siarhey** *pushkevich@gmail.com*

Research Fellow of the Centre for Monitoring the Migration of the Scientific and Scientific-Pedagogical Personnel, Institute of Sociology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus

AuthorID RSCI: 973900

ORCID ID: 0000-0003-3087-3876





DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.11

EDN: HUCNPG

## ЗЕРКАЛО НАУКИ<sup>1</sup>

**Ермиков Валерий Дмитриевич<sup>1</sup>,  
Похиленко Николай Петрович<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup>Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева  
Сибирского отделения РАН,  
Новосибирск, Россия

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена на основе книги *Ермиков В. Д. О временах высоких целей (записки рационального оптимиста)* / Ответств. ред. Н. Л. Добрецов ; Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2019. 407 с.

## АННОТАЦИЯ

Обращение к жизни и деятельности выдающихся учёных и граждан нашей страны – академиков П. Л. Капицы, В. А. Коптюга, Н. Л. Добрецова – позволяет авторам настоящей статьи выявить яркую роль лидеров отечественной науки на фоне кризисных ситуаций, в том числе в эпоху кардинальных перемен в стране и обществе. Какие идеи по организации научных исследований выдвигались ими и были реализованы, какова роль государства в жизни научного сообщества? Над этим и над другими вопросами отечественной науки размышляют авторы статьи, опираясь на творческое наследие лидеров.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

обязательства государства и учёных, петровские заветы, парадоксы советской науки, научные школы СО АН СССР – РАН, разрушение «Карфагена», письмо П. Л. Капицы Сталину, доверие к учёным, недооценка роли науки – прозябание государства, зеркало науки

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Ермиков В. Д.* Зеркало науки / В. Д. Ермиков, Н. П. Похиленко // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 184–203. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.11. EDN HUCNPG

Наука – особый вид познавательной деятельности, нацеленный на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о мире... Наука не исчерпывает собой всей культуры, хотя и выступает одной из важнейших её областей.

*Большая российская энциклопедия. Т. 22. М.:  
Большая российская энциклопедия, 2013. С. 142*

**С** первых лет существования новой российской государственности и до настоящего времени не утихают дискуссии о роли и путях развития отечественного образования и науки, поскольку образование и наука являются главными «столпами», на которых держится современное общество.

Вначале эти вопросы обсуждались на открытых площадках. Можно вспомнить два последовательно прошедших всероссийских семинара «Российская наука: состояние и проблемы развития», организованные Государственным комитетом РФ по науке и технологиям и Российской академией наук с участием компетентных членов профильных комитетов российского парламента – Совета Федерации и Государственной Думы (Новосибирск, сентябрь 1996 г.; Обнинск, февраль 1997 г.).

Обсуждение было сложным. Впервые на высоком уровне рассматривалось одновременно: что для повышения эффективности науки должно сделать государство, а что, со своей стороны, – учёные. Под влиянием решений прошедшей в 1992 г. в Рио-де-Жанейро Конференции ООН по окружающей среде и развитию Российской академией наук, в лице вице-президента академика В. А. Коптюга, вопросы ставились широко:



**Фото 1.**

Академик Валентин Афанасьевич Коптюг (1931–1997)

*«Совершенно очевидно, что образование, культура, наука – это краеугольные камни будущего развития. Страна, которая недооценивает роль этих трёх сфер, обречена на прозябание в будущем индустриальном мире. По отношению государства к этим трём сферам легко представить себе будущее этого государства... ..Наука должна обеспечить более глубокое понимание глобальных проблем человечества и обеспечить нахождение путей их решения, принимая во внимание, что решение глобальных проблем возможно только на путях использования мультидисциплинарных подходов»* (из доклада на Международном конгрессе «Образование и наука на пороге третьего тысячелетия», Новосибирск, 1995 г.) [1].

И конкретно, по отношению к Российской академии наук:

*«Несомненно в Академии наук СССР, как и сейчас в Российской академии наук, много проблем, которые надо было и надо сейчас решать. Но чем обусловлена такая патологическая ненависть к Академии наук как системе, как к организованному научному сообществу? Почему такая жажда раздробить Академию наук на мало связанные между собой осколки?»*

*Я считаю, что это обусловлено пониманием того, что единое научное сообщество – это огромная интеллектуальная сила, которая будет препятствовать навязыванию России статуса развивающейся страны. И было бы совсем неплохо, если бы наше научное сообщество в полной мере осознало всю важность сохранения РАН как системы, как дома единого академического сообщества...*

*К сожалению, Российская академия наук пока не заняла активной позиции в определении национальной стратегии развития. Это привело к тому, что основой подготовки государственных решений во многих случаях становятся не фундаментальные знания, а амбиции, волюнтаризм, а порой и корыстные интересы.*

*Выйти из концептуального тупика антисоциальных реформ можно только положившись на прочную научную теорию. Именно она должна стать основой качественно новой национальной стратегии развития, которая не только поможет вывести страну из кризиса, но и обеспечит необходимые уровни безопасности России по всем основным параметрам жизнедеятельности...*

*...Закон о бюджете. Российская академия наук и правительство страны должны находиться во взаимно критичных партнёрских отношениях. Возможно, некоторые скажут: “Ничего себе партнёрство – моська-попрышка и слон”. Категорически не согласен – действительно, у правительства исполнительная власть, но у российской науки, пока она существует как научное сообщество, власть интеллектуальная, особенно весомая на границе двух тысячелетий, когда человечество столкнулось с глобальными проблемами, в решении которых особая ответственность ложится на науку...» (из выступления В. А. Коптюга на Общем собрании РАН 29 октября 1996 г.) [2, с. 87–89].*

Работа над предложениями по стабилизации и возможным путям реорганизации российской науки, к несчастью, оказалась последней в жизни председателя Сибирского отделения, вице-президента РАН, академика В. А. Коптюга. Задача решать сложные проблемы перешла к досрочно сменившему его на этих постах академику Н. Л. Добрецову. На рубеже XX–XXI веков Н. Л. Добрецов предпринял титанические усилия по адаптации Сибирского отделения РАН к череде многочисленных государственных реформ, которые, к сожалению, порой происходили исключительно ради реформирования или, того хуже, – в интересах определённой группы лиц. Ситуация требовала не только стойкости, но и глубоко продуманной линии поведения, поскольку угроза единству Академии наук исходила подчас не только извне, но и изнутри академического сообщества.

Основные предложения академика В. А. Коптюга послужили основой пятилетних программ реформирования и развития научных исследований

Сибирского отделения РАН, разработанных в Президиуме СО РАН под руководством академика Н. Л. Добрецова. Программы последовательно были приняты Общим собранием Отделения в мае 1997 г. и в марте 2001 г. Они являлись руководством к действию сибирского научного сообщества на протяжении 11 лет и обеспечили СО РАН переход от состояния выживания к адаптации и успешному развитию в новых социально-экономических условиях. Важным было и относительно «безболезненное» восприятие институтами и научными сотрудниками программ модернизации структуры, функций и механизмов финансирования исследований, предложенных РАН уже Президентом России и государственными органами Российской Федерации в 2005–2006 годах («пилотный проект»).

Вместе с тем постепенно появлялась другая точка зрения на будущее российской науки, которая обсуждалась на узких совещаниях в органах власти или проявлялась в виде статей отдельных специалистов в средствах масс-медиа. Последние, доходящие до широкого круга читателей, часто грешили субъективизмом, основанном на стереотипах, бытующих в определённых кругах нашего общества. Такая «содержательная» критика в статье «Шесть мифов Академии наук» вышла в журнале «Эксперт» № 48 от декабря 2009 г., авторы д. э. н. С. М. Гуриев, д. ф.-м. н. Д. В. Ливанов и д. б. н. К. В. Северинов. Российская академия наук, в лице членов Президиума РАН академиков Н. А. Добрецова и Л. Д. Фаддеева, быстро опубликовала ответ («Эксперт» № 5 от февраля 2010 г.), но, как показала последующая история вопроса, логика академиков не была услышана «сильными мира сего».

Коснёмся немного истории. Рождение Российской академии наук тесно связано с именем Петра I. Выдающийся учёный академик В. И. Вернадский

справедливо отмечал, что Пётр не сделал научных открытий – значительных научных работников в области точных наук никогда не было среди крупных государственных деятелей. Пётр I принадлежит истории науки потому, что он положил начало научной творческой работе нашего общества. Он своим указом не только создал Петербургскую академию наук, набросал основные черты её устава, обеспечил научную работу содержанием, но и собственноручно написал первый государственный заказ – инструкцию для Первой Камчатской экспедиции (1725–1729). Первая, а за ней и Вторая Камчатская экспедиция (1733–1743) стали одним из самых крупномасштабных проектов XVIII века, выполненных Академией наук.

Основными научными руководителями экспедиции были много лет проработавшие в России Г. Ф. Миллер и И. Г. Гмелин. В состав отряда входили также Г. В. Стеллер, будущий академик С. П. Крашенинников, студенты



**Фото 2.** Академик Николай Леонтьевич Добрецов (1936–2020)

Академии, геодезисты, живописцы. Академический отряд внёс крупный вклад в исследование территории Сибири: впервые были получены систематические научные данные о громадных, не известных ранее отечественному и мировому сообществу пространствах от Урала до Тихоокеанского побережья Северной Америки. Исключительную ценность имеют свыше 60 разномасштабных карт. Труды участников Камчатских экспедиций до сих пор вызывают интерес.

После 20-летнего перерыва, ушедшего на обработку, систематизацию и публикацию материалов Камчатских экспедиций, продолжение исследований Сибири энергично иницируется академиком М. В. Ломоносовым. Исследовательская деятельность Петербургской академии в Сибири по государственным заказам с участием иностранных учёных с перерывом продолжалась во второй половине XVIII века и весь XIX век. В связи с этой деятельностью широко известны имена академика И. И. Георги, П. С. Палласа, Ф. Геблера, Е. П. Ковалевского, П. А. Чихачева, Г. П. Гельмерсена, А. Ф. Миддендорфа, академика К. И. Максимовича, Л. И. Шренка, П. А. Кропоткина, академика В. А. Обручева, А. А. Бунге, Э. В. Толля и многих других.

Таким образом, Академия наук с самого начала была не научным клубом, а самой «государственной» из существовавших тогда академий, эффективно выполнявшей важнейшие заказы государства. Без экспедиций Академии наук было невозможно не только освоение огромных пространств за Уралом, но и само владение ими. Так справедливо писал М. В. Ломоносов.

Экспедиционная деятельность Академии наук в Сибири и на востоке страны продолжалась до середины XX века. Важное значение приобрели создаваемые (опять же по заданию государства) комиссии. Среди них – сформированная в начале XX века (1915 г.) «Постоянная комиссия по изучению естественных производительных сил» (КЕПС), которую возглавил академик В. И. Вернадский; созданная в 1916 г. «Комиссия по изучению Байкала» под руководством академика Н. В. Насонова, и др., – всего 21 комиссия. Комиссии стали полигонами для отработки новых подходов к организации научных исследований в стране и привели к идее создания государственной сети НИИ как наиболее перспективной формы научной деятельности. Ко времени революции 1917 года в Академии наук сформировалось научное «лобби», ориентированное на повышение роли и места академических учреждений в экономической жизни страны. Реализовать их потенциал удалось в послереволюционной России, когда наука стала не только инструментом развития, но и одним из ключевых направлений коммунистической доктрины. Соответственно, продолжилась и расширилась работа КЕПС.

## **КОМУ ЛУЧШЕ РУКОВОДИТЬ ИНСТИТУТАМИ АКАДЕМИИ НАУК?**

Привычным штампом стало сравнение Президиума РАН с «министерством науки». Да, Президиум РАН определял приоритеты в научных исследованиях и до 2013 года, наряду со многими другими своими функциями, делил государственные средства между научными направлениями и выполняемыми программами. Но Президиум РАН – выборный орган. В его состав могут войти

только члены РАН, представляющие разные направления наук и получившие большинство голосов Общего собрания Академии, то есть специалисты, обогатившие науку в своей области «трудами первостепенного научного значения» (см. ст. 16 Устава РАН – *здесь и далее данные до 2013 г.*).

Для справки: чтобы быть избранным в члены РАН, необходимо, чтобы сначала учёного поддержали коллектив, в котором он работает, и экспертная комиссия специализированного Отделения РАН. Список претендентов на звание публикуется в российской печати для широкого обсуждения. Далее претендент должен получить 2/3 голосов на Общем собрании специализированного отделения РАН, затем – более 50% на Общем собрании РАН (для академиков – из более 500, для членов-корреспондентов – из более 1300 участников Общего собрания). Для учёных из Сибирского и других региональных отделений РАН добавляется ещё голосование на Объединённых учёных советах по направлениям наук и Общем собрании регионального отделения.

Вряд ли можно найти более демократическую и более жёсткую процедуру отбора руководства любой другой государственной организации Российской Федерации. Поэтому решения Президиума РАН, как никакой другой группы экспертов, являются легитимными и в большинстве случаев наиболее компетентными. Если нет, Общее собрание РАН, проходящее не реже двух раз в году, его поправит, что неоднократно наблюдалось. Из наиболее известных случаев достаточно вспомнить отказ АН СССР лишить звания академика А. Д. Сахарова.

Но главное – за долгие десятилетия, начиная с тридцатых годов XX века, когда Академия действительно приобрела государственный статус, она доказала свою эффективность, сыграв решающую роль в крупнейших национальных проектах – таких как атомный, ракетный, создание Сибирского отделения АН СССР, ознаменовавшееся открытием и освоением нефтегазовых месторождений Сибири, и многих других. На всех этапах учёные Академии наук не отказывались от ответственности, зачастую сопряжённой с риском потери жизни (и часть академиков её потеряли). Другое дело – как формировать крупные государственные проекты в новых условиях, кому и как давать права и ответственность.

Думается, если провести такой же анализ формирования и эффективности деятельности исполнительных органов новой России, определить меры ответственности за многочисленные реформы, сравнение будет не в их пользу. Декларируемое сегодня преимущество «эффективных менеджеров» над специалистами зачастую дорого обходится стране.

При рассмотрении результативности научной деятельности сложившаяся в России система удивляет умением манипулировать цифрами. Возраст сегодняшних академиков сравнивается с возрастом приглашённых Петром I иностранных учёных при зарождении Академии наук. Можно сравнить и с молодыми учёными при создании СО АН (академики возраста 32–33 года). Результативность РАН на единицу затрат сопоставляется: с сектором высшего образования России – по количеству публикаций; с Академией наук Китая, Обществом Макса Планка (Германия) и Национальным центром научных исследований (SNRS, Франция) – по цитированию.

Если эти подходы совместить, то окажется, что высокая научная продуктивность вузовского сектора российской науки – мыльный пузырь. За редким исключением вузов, тесно связанных с РАН (Московского, Санкт-Петербургского, Новосибирского университетов и некоторых других), индекс цитируемости работ вузовских учёных приближается к нулю.

Сегодня можно говорить об отсутствии современной фундаментальной науки в большинстве вузов России (хотя это не их вина, а скорее беда). Академия наук оказалась для Советского Союза и для современной России исключительно удачной организацией, потому что позволяла вести исследования на самом высоком уровне в очень многих областях науки при финансировании на порядок меньше, чем в Европе, США, Японии, Китае, – даже во времена Советского Союза, не говоря уже про наше время.

Один из парадоксов советской власти состоит в том, что при ней мы сохранили организацию фундаментальной науки в том виде, в каком она сформировалась к началу XX века, во времена великого научного подъёма. В том виде, который потом был погублен Первой мировой войной во всей Европе. Мы это сохранили, и разрушать это было нельзя. А что касается передачи фундаментальной науки в университеты, то это просто нереально и приводит к распылению ресурсов, потому что в наших университетах нагрузка на профессора составляет 16 часов в неделю, а в европейском, американском – 4 часа. И на сколько тогда необходимо увеличить число профессоров? И где их взять?

Вряд ли корректно сегодня сравнивать результативность РАН на единицу затрат с зарубежными научными организациями, не принимая во внимание структуру отечественного бюджетного финансирования, которое последние 25 лет напоминает пособие по безработице – доля оплаты труда в нём с начислениями составляет около 80%, остальное – оплата коммунальных и прочих услуг. В своё время РАН пошла на это осознанно, чтобы поднять уровень оплаты труда учёных хотя бы до среднестатистического уровня. Однако и здесь, сознательно или по неграмотности, сработала недобрая рука федеральных финансовых чиновников. Введённое позднее, по инициативе Президента РФ, правило поддерживать уровень заработной платы научных работников в институтах не ниже 2-х средних по регионам окладов, резко поделило учёных на «белых» – столичных и «чёрных» – в регионах (кстати, с нарушением пункта Трудового кодекса РФ о равной оплате за равный труд).

Средства собственно на исследования (химикаты, материалы, командировки, экспедиции и др.) учёные РАН добывают в борьбе за гранты и контракты. Вряд ли такое положение сильно способствует повышению результативности труда учёных.

Вопросы модернизации научной сферы чрезвычайно сложны и не терпят скоропалительных решений. Наука, как и образование, являясь, с одной стороны, общемировым (наднациональным) явлением, с другой – в части организации наследуя исторически сложившиеся региональные особенности, обладает значительной инерционностью и тонкими механизмами настройки. Так, европейская наука зародилась в алхимических лабораториях при монастырях, создавших основу будущих университетов. Российская столетия



развивалась в соответствии с начертанным Петром I Уставом Академии наук («...а также университет и гимназия при ней»). Именно поэтому прямое перенесение западного опыта на российскую почву без учёта отечественного опыта не даёт желаемое эффекта. Достаточно вспомнить печальную судьбу мощного отраслевого сектора советской (российской) науки или сегодня наблюдать мучительный процесс «модернизации» советской модели образования, многократно доказавшей свою эффективность. Сломать легче, чем создать.

Результат печальный: в корне многочисленных в последние годы техногенных аварий и катастроф лежит человеческий фактор – либо отсутствие специалистов высокого класса, либо отсутствие у них достаточных полномочий.

Российская фундаментальная наука сохранила основополагающие принципы своей организации и, в основном, свои научные школы. Истоки спада научной продуктивности нужно искать в общей ситуации в стране, где нет спроса на научные результаты, так как нет отрасли, которая бы не только превысила, но хотя бы достигла показателей прошлых лет. Российская академия наук все последние годы развивалась не столько «благодаря», сколько «вопреки», при практическом отсутствии государственного заказа, но её показатели на общем фоне не так уж и плохи.

Хотелось бы эту мысль проиллюстрировать на примере институтов Сибирского отделения РАН. Научные школы СО РАН сформировались относительно недавно, в 60-х годах прошлого века. По численности научных сотрудников, количеству институтов, направлений исследований Отделение близко к Обществу Макса Планка в Германии.

СО РАН с 1995 года проводило мониторинг по отраслям наук с использованием ограниченного перечня необходимых показателей (с вариациями по годам), выработанного специальной комиссией Президиума СО РАН и обсуждённого научной общественностью на страницах газеты «Наука в Сибири» [3]. Основными показателями были: количество печатных работ с учётом импакт-фактора изданий, индекс цитируемости учёных, количество получаемых грантов и приглашённых докладов на международных конференциях, средний возраст учёных и доля молодых научных сотрудников и аспирантов, защиты диссертаций, объёмы внебюджетного финансирования, средняя заработная плата сотрудников института. Такой мониторинг не был похож на соцсоревнование советского периода и существенно отличался от подхода, предложенного Минобрнаукой РФ в 2013 г. в рамках проекта «Карта Российской науки», так как показатели отражали не только текущее состояние научных исследований, но и перспективы развития институтов.

Упомянутые выше программы адаптации и развития позволили Сибирскому отделению РАН успешно осуществлять осознанный структурный манёвр в зависимости от постоянно меняющихся внешних обстоятельств. Как пример – в области наук о Земле. Чтобы сохранить конструкторско-технологическую базу, Объединённый институт геологии, геофизики и минералогии СО РАН в Новосибирске в составе четырёх исследовательских и двух конструкторско-технологических институтов (суммарно – семь юридических

лиц) в 2005 г. был преобразован в два института: Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН и Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН. Сегодня эти институты – лидеры в области широкого спектра геологических наук, известные в нашей стране и за рубежом своими фундаментальными достижениями; в знаменитом списке Штерна отечественных учёных с цитированием за последние 7 лет более 100, среди почти 200 специалистов нашей страны в области наук о Земле, ИГМ и ИНГГ представляют более 70 сотрудников.

Они же широко известны как ведущие мировые эксперты в области прогноза и поисков алмазов, драгоценных и редких металлов, нефтяных и газовых месторождений. К результатам научной деятельности этих академических институтов следует добавить открытия месторождений нефти и газа в Восточной Сибири (Лено-Тунгусская провинция), архангельских алмазов, пояса крупных месторождений благородных металлов в Красноярском крае и на Алтае, месторождений комплексного минерального сырья в Средней Сибири и на Дальнем Востоке и др.

### **МОЖНО ЛИ НАЙТИ В РОССИИ ДРУГУЮ, КРОМЕ АКАДЕМИИ НАУК, НАУЧНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ, ГДЕ ИНСТИТУТЫ РАБОТАЛИ БЫ СТОЛЬ ЖЕ ПЛОДОТВОРНО?**

Между тем правительство нашей страны по-прежнему обвиняло Российскую академию наук в консервативности и отсутствии заметной отдачи от её деятельности и грозило суровыми карами, вплоть до ликвидации РАН в её современном виде. Об этом, в частности, предупредила в редакционной статье газета «Аргументы недели» № 6 от 14–20 февраля 2013 г. «Карфаген должен быть разрушен...». Как известно, город Карфаген в Северной Африке в своё время был успешно разрушен до основания, но история помнит, что затем на месте этого города более 100 лет была пустыня.

Такая опасность не остановила реформаторов науки в России – 27 сентября 2013 года академический «Карфаген» всё-таки был разрушен. Федеральный закон № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» существенно изменил структуру управления научно-техническим комплексом в стране, фактически отделив членов Академии от управления научно-исследовательскими институтами. Такое положение значительно понизило творческие возможности Российской академии наук в целом и в частности нарушило хорошо настроенный механизм деятельности эффективно работающих более полувека региональных отделений РАН – Сибирского, Дальневосточного, Уральского. Последние, по задумке академика М. А. Лаврентьева и в соответствии с постановлениями правительств СССР и РФ, могли полноценно действовать только совместно с входящими в состав отделений научными центрами и институтами.

Мало того, М. А. Лаврентьев видел своё сибирское творение как бы в «перевёрнутом» виде, по сравнению с тем, что принято в западных странах.

Уже через несколько лет после создания Сибирского отделения АН СССР он обосновывал перед ЦК КПСС и Совмином СССР необходимость передачи Новосибирского государственного университета и Физико-математической школы при нём в систему СО АН СССР:

*«Специфика работы научного центра даёт возможность ещё улучшить и ускорить подготовку кадров высшей квалификации при условии, если учёным центра предоставить больше прав в организации всего процесса обучения и освободить от тормозящих положений обычных университетов» [4, с. 437].*

Нельзя не отметить при этом, что в рыночных условиях система Новосибирского университета – это самый дешёвый путь подготовки кадров высшей квалификации. В данной системе подготовка высокопрофессионального специалиста является как бы «побочным продуктом» научных исследований, ведущихся в институтах Академии наук на уникальном оборудовании и приборах.

Основатели Сибирского отделения АН СССР оставили нам и другое наследие, заслуженно признанное международным научным сообществом мировым достоянием. Это сеть из девяти мультидисциплинарных научных центров (академгородков) СО РАН, или, как теперь принято говорить, «центров компетенции», расположенных в крупных городах Сибири и активно действующих в составе уникальных научных школ. Однако сегодня это дорогое (в буквальном и переносном смысле) наследие при столь длительном некорректном с ним обращении реформаторов находится на грани полного исчезновения.

Академгородки были счастливым озарением академика М. А. Лаврентьева и его товарищей. Они создавались приехавшими в Сибирь представителями разных научных школ из известных научных центров страны: Москвы, Ленинграда, Киева, Львова, Казани, Томска, не говоря уже о «закрытых» научных поселениях. Принципиально важно, что это были разные научные школы. Подобным разнообразием обладают и столичные города, но там представители разных школ, как правило, разобщены и не часто стремятся к взаимодействию.

За рубежом существует традиция каждые 5–7 лет менять место работы, не задерживаясь на много лет в одном научном или педагогическом коллективе. У нас нет ни такой традиции, ни таких возможностей. Но у нас есть другое и весьма плодотворное средство сохранения и развития наших научных школ (а значит и высокого уровня исследований), заложенное отцами-основателями, – такое, как комплексы взаимодействия разных наук, где каждый год возникают новые контакты и новые идеи.

В относительно замкнутом пространстве «академической деревни» о науке говорят не только на работе, но и на улицах, на лыжне, в клубах, на концерте в Доме учёных, на рыбалке, в бане. Здесь за свежими силами далеко ходить не нужно, они прибывают из соседних наук. Видимо, поэтому большинство государственных премий и других научных наград, в том числе международных, получены сибирскими учёными за работы, выполненные на стыках наук.

Соответственно, в СО РАН формировались и научные школы. В качестве яркого примера можно привести школу химической физики блестящего учёного академика В. В. Воеводского, ученика и ближайшего сотрудника академика Н. Н. Семёнова – первого Нобелевского лауреата советского периода. Заряд творческой энергии, заложенный В. В. Воеводским в своих учеников, был столь велик, что несмотря на его раннюю смерть (он не дожил до 50 лет), вокруг него выросла целая плеяда выдающихся учёных – академики Ю. Н. Молин, Ю. Д. Цветков, в следующих поколениях – Р. З. Сагдеев, В. Н. Овчаренко. Они заложили основы новой области науки – спиновой химии, которая занимается изучением магнитных и спиновых эффектов в химических реакциях. Выполненные основателями пионерные исследования стали толчком для развития таких работ во всем мире. Так появилась компьютерная томография и уникальные приборы – томографы разных приложений – от поисков воды до медицинских исследований.

Активными участниками семинаров академика В. В. Воеводского в своё время были академики Д. Г. Кнорре и Р. И. Салганик – основатели сибирской школы биохимии и молекулярной биологии, академик В. В. Болдырев – главный научный идеолог Института химии твёрдого тела и механохимии СО РАН, академики К. И. Замараев, В. Н. Пармон, возглавившие после Г. К. Борескова Институт катализа. Наглядно прослеживается цепочка: яркая личность учителя, целенаправленная совместная работа, атмосфера общей заинтересованности – в итоге вырастают самостоятельные крупные исследователи и самобытные коллективы, то есть научные школы.

Нельзя не назвать школу академика Г. И. Будкера, создавшего в Новосибирском Академгородке выдающийся Институт ядерной физики СО АН. За более чем 60 лет существования ИЯФ его школа дала 14 академиков, 15 членов-корреспондентов АН, 9 директоров других институтов АН, трёх ректоров НГУ, трёх руководителей крупных научных подразделений США. В институте защищались более 100 докторских и 400 кандидатских диссертаций, а также около 2500 дипломных работ.

Особую роль сыграли Сибирское отделение и НГУ для возрождения в нашей стране ошельмованной и разрушенной лысенковцами генетики. Из числа учёных старшего поколения, представителей лучших генетических школ, оставшихся в нашей стране после разгрома, в Институте цитологии и генетики СО АН СССР удалось собрать мощный коллектив под руководством академика Н. П. Дубинина. После вынужденного (под давлением Н. С. Хрущёва) ухода Н. П. Дубинина институт возглавил академик Д. К. Беляев. В 1968 г. в НГУ была создана кафедра цитологии и генетики, затем кафедра молекулярной биологии, которые и сформировали постепенно новое молодое поколение специалистов по этим чуть было не исчезнувшему в нашей стране направлениям. Школа молекулярных биологов, созданная в Новосибирском Академгородке, не только обеспечила молодыми кадрами высокого уровня свои профильные институты, но и породила уникальное научно-производственное объединение «Вектор», во главе с академиком Л. С. Сандахчиевым, ставшее позднее градообразующим для наукограда Кольцово и биотехнологического парка в нём.

В 1960-х гг., благодаря переезду в Новосибирск одного из основателей советской кибернетики член-корреспондента АН СССР А. А. Ляпунова в НГУ, была введена специализация по математической биологии. Собственно, одновременно шло и становление этого нового научного направления и подготовка кадров для него. Поэтому биологи СО АН оказались максимально подготовленными к появлению новой, народившейся в конце XX века области науки, и сегодня во главе с академиком Н. А. Колчановым являются одними из признанных мировых лидеров в этой области.

Отцом-основателем сибирской археологии был академик А. П. Окладников, теперь её представляют выращенные им академики А. П. Деревянко и В. И. Молодин, а также их ученики – учёные следующего поколения – члены-корреспонденты РАН Н. В. Полосьмак и М. В. Шуньков. Отличительным признаком сибирской археологической школы является междисциплинарность, широкое участие в исследованиях представителей естественных наук – химиков, геологов, биологов, генетиков. Благодаря этому достигается максимальный уровень извлечения информации из археологических источников и появляются глубокие междисциплинарные идеи.

Сильные научные школы заложены и продолжают развиваться во всех научных центрах Сибирского отделения РАН. Например, в Красноярске это научная школа экологической фотоники и магнитной физики: академики Л. В. Киренский, И. А. Терсков, следом за ними академики И. И. Гительзон, А. Г. Дегерменджи и В. Ф. Шабанов; сибирская школа лесоведения: академики В. Н. Сукачёв, А. Б. Жуков, А. С. Исаев, теперь – академик Е. А. Ваганов.

Широко известны томские научные школы по оптике атмосферы (академик В. Е. Зуев), сильноточной электронике (академики Г. А. Месяц, Б. М. Ковальчук, С. Д. Коровин, Н. А. Ратахин), физике твёрдого тела и материаловедения (академик В. Е. Панин, член-корреспондент РАН С. Г. Псахье).

В Якутске с конца 40-х годов начала формироваться научная школа по астрофизике в главе с профессором Ю. Г. Шафером, теперь её возглавляет академик Г. Ф. Крымский; несколько лет создавал школу геокриологов в Институте мерзлотоведения академик П. И. Мельников, ныне она отпочковалась в самостоятельный Институт криосферы Земли в Тюмени, которую возглавляет академик В. П. Мельников.

Сибирские геологические школы складывались в результате взаимообогащения томской, иркутской, московской, ленинградской, львовской геологических школ и, в конечном итоге, они стали самобытным явлением, сыграв исключительную роль в развитии геологической науки в Сибири.

Содружество новосибирских (академики В. С. и Н. В. Соболевы, Н. П. Похиленко), якутских (члены-корреспонденты АН И. С. Рожков, В. В. Ковальский), иркутских (член-корреспондент АН М. М. Одинцов) геологов в области изучения кимберлитового магматизма внесло достойный вклад в обоснование перспектив и открытие в Якутии первой в нашей стране алмазоносной провинции.

В Новосибирском Академгородке счастливым образом встретились геофизическая школа, созданная в Институте геологии и геофизики академиком Н. Н. Пузырёвым, членами-корреспондентами Э. Э. Фотиади, С. В. Крыловым,

позже продолженная их учениками академиками С. В. Гольдиным и М. И. Эповым, и сильнейшая в стране школа математической геофизики – академики М. М. Лаврентьев, А. С. Алексеев, А. Н. Коновалов и их последователи. С первых же лет в НГУ началась подготовка геофизиков с широким кругозором и солидной физико-математической подготовкой.

Выпускники НГУ составили немалую часть сотрудников и руководителей акционерного общества «Сибнефтегеофизика» (первоначально – Сибирская геофизическая экспедиция). В 1987 году сотрудники СГЭ и СО РАН были отмечены Госпремией СССР за развитие многоволновой сейсморазведки. В 2002 году сотрудники уже «Сибнефтегеофизики» и СО РАН были удостоены премии имени А. Н. Косыгина за высокие производственные показатели и внедрение последних достижений науки в области сейсморазведки углеводородов. И более свежий пример – создание на базе разработок геофизиков СО РАН под руководством академика М. И. Эпова научно-производственного предприятия «Луч», которое быстро стало одним из признанных лидеров по выпуску геофизической аппаратуры и высокотехнологичного нефтегазопромыслового оборудования.

Каждое новое поколение не только сохраняет лучшие черты научных школ, заложенные учителями, но и вносит свой вклад в их формирование, обеспечивает мобильность школ по отношению к новым открываемым научным фактам и её устойчивость к меняющимся условиям. К концу 2013 года в Сибирском отделении РАН действовало свыше 100 признанных государством научных школ. После объединения с РАН медицинской и сельскохозяйственной академий в соответствии с Федеральным законом № 253–ФЗ сибирских научных школ значительно прибавилось.

Это большое национальное достояние и главный «сухой остаток» от деятельности учёных. Принимая те или иные государственные решения, не следует забывать, что формирование научных школ – длительный и многосторонний процесс, а разрушить это достояние легко. Для становления каждой научной школы необходимы не менее трёх поколений ученых и активное междисциплинарное взаимодействие [5].

В этой части статьи хочется вновь вернуться к истории взаимодействия российских (советских) учёных и государства. Показательно письмо выдающегося физика, академика АН СССР П. Л. Капицы всеильному руководителю нашего государства И. В. Сталину по поводу своих взглядов на его участие в атомном проекте [6] (приводятся выдержки из письма И. В. Сталину, 25 ноября 1945 года, Москва):

*«Товарищ Сталин,*

*Почти четыре месяца я заседаю и активно принимаю участие в работе Особого Комитета и Технического Совета по атомной бомбе (А. Б.). В этом письме я решил подробно Вам изложить мои соображения об организации этой работы у нас и также просить Вас еще раз освободить меня от участия в ней.*

*В организации работы по А. Б., мне кажется, есть много ненормального. Во всяком случае, то, что делается сейчас, не есть кратчайший и наиболее дешёвый путь к её созданию. ...*

*...если стремиться к быстрому успеху, то всегда путь к победе будет связан с риском и с концентрацией удара главных сил по весьма ограниченному и хорошо выбранному направлению... (здесь и далее выделено нами).*

*...Следующий вопрос — подбор руководящих людей, и это тоже большая проблема. Я проповедую, что за основу подбора нужно брать не то, что человек обещает сделать, а то, что он в своей жизни уже сделал. Так же как и на войне, всякое новое поручение основано на успехе выполнения предыдущих заданий. ...*

*Правильная организация всех этих вопросов возможна только при одном условии, которого нет, но, не создав его, мы не решим проблемы... ... Это условие — необходимо больше доверия между учёными и государственными деятелями... ... Война в значительной мере сгладила эту ненормальность, и если она осталась сейчас, то только потому, что недостаточно воспитывается чувство уважения к учёному и науке. ...*

*...Моя турбокислородная установка, это принципиально новое начинание, только тогда пошла, когда я, что совсем не естественно для учёного, стал начальником главка. Только этим назначением мне было дано доверие и влияние, которое и позволило мне быстро осуществить кислородную установку. Это, конечно, ненормальность и нелепость...*

*...Жизнь показала, что заставить себя слушаться я мог только как Капица-начальник главка при СНК, а не как Капица-учёный с мировым именем. Наше культурное воспитание ещё недостаточно, чтобы поставить Капицу-учёного выше Капицы-начальника... ... Мнения учёных часто принимают со скептицизмом и за спиной делают по-своему...*

*...Товарищи Берия, Маленков, Вознесенский ведут себя в Особом Комитете как сверхчеловеки. В особенности тов. Берия. Правда, у него дирижёрская палочка в руках. Это неплохо, но вслед за ним первую скрипку всё же должен играть учёный. Ведь скрипка даёт тон всему оркестру. У тов. Берия основная слабость в том, что дирижёр должен не только махать палочкой, но и понимать партитуру. С этим у Берия слабо...*

*...Я лично думаю, что тов. Берия справился бы со своей задачей, если отдал бы больше сил и времени. Он очень энергичен, прекрасно и быстро ориентируется, хорошо отличает второстепенное от главного, поэтому зря времени не тратит, у него, безусловно, есть вкус к научным вопросам, он их хорошо схватывает, точно формулирует свои решения. Но у него один недостаток — чрезмерная самоуверенность, и причина её, по-видимому, в незнании партитуры. Я ему прямо говорю: «Вы не понимаете физику, дайте нам, учёным, судить об этих вопросах», на что он мне возражает, что я ничего в людях не понимаю. Вообще наши диалоги не особенно любезны. Я ему предлагал учить его физике, приезжать ко мне в институт. Ведь, например, не надо самому быть художником, чтобы понимать толк в картинах. Наши гениальные купцы-меценаты Третьяковы, Щукин и пр., ведь они прекрасно разбирались в картинах и видели больших художников раньше других; они не были художниками, но изучали искусство...*

*...У меня с Берия совсем ничего не получается. Его отношение к учёным, как я уже писал, мне совсем не по нутру. Например, он хотел меня видеть,*

за эти две недели он назначал мне приём 9 раз — и день и час, но разговор так и не состоялся, так как он его всё отменял, по-видимому, он это делал, чтобы меня как-то дразнить, не могу же я предположить, что он так не умеет располагать своим временем, что на протяжении двух недель не мог сообразить, когда у него есть свободное время.

Резюмируя сказанное, прихожу к следующим выводам: для успешной организации разработки проблем... ..нужно, с моей точки зрения, разбить [эти] проблемы на две части, которые даже можно организовать отдельно:

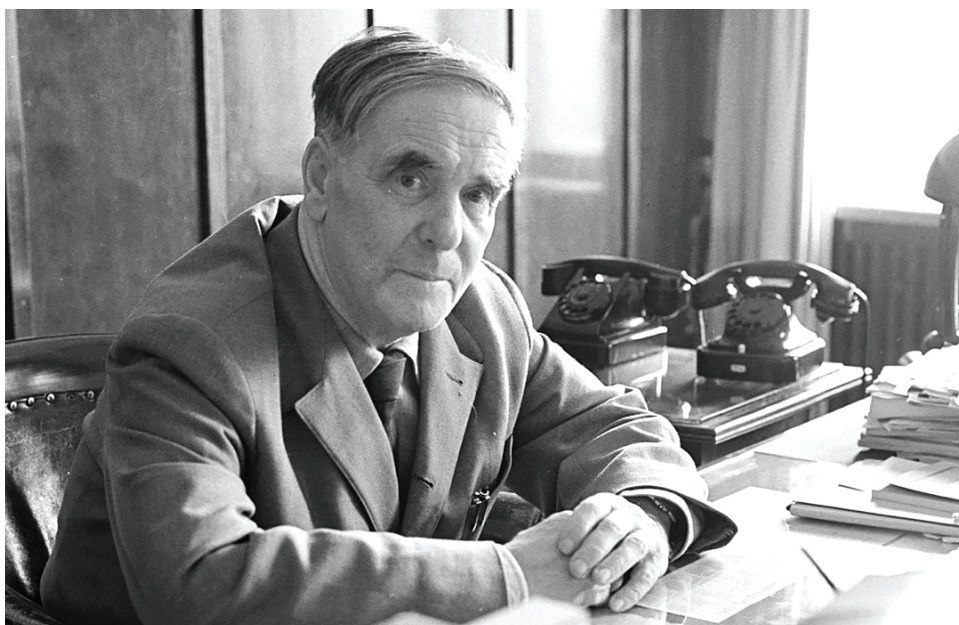
**Быстрая, скажем, двухлетняя реконструкция и развитие ряда лучших... ..отраслей промышленности и поднятие научной работы в Союзе.**

**Работа по нахождению более коротких и дешёвых путей производства... ..Для этого надо поставить хорошо отобранных учёных ведущими и им полностью доверять, чтобы чётко и организованно направлять научные силы страны.**

Осуществить этот второй пункт можно, например, тем, что подпись учёного скрепляла [бы] всякий протокол Особого Комитета и приказы разных начальников. Наподобие политических комиссаров, надо создать научных комиссаров. На данном этапе это может помочь. В своё время это заставило наших оперативных работников поступать политически грамотно, а теперь это заставит их поступать научно грамотно. Следует, чтобы все руководящие товарищи, подобные Берия, дали почувствовать своим подчинённым, что учёные в этом деле ведущая, а не подсобная сила...

**Р. Р. С. Мне хотелось бы, чтобы тов. Берия познакомился с этим письмом, ведь это не донос, а полезная критика. Я бы сам ему всё это сказал, да увидеться с ним очень хлопотно.**

...Ваш П. Капица»



**Фото 3.**  
Академик Пётр  
Леонидович Капица  
(1894–1984)



Как ни странно сегодня это читать, но И. В. Сталин воспринял логику письма П. Л. Капицы весьма серьёзно. Работа над атомным проектом была коренным образом перестроена в соответствии с рекомендациями академика. Группа отобранных учёных во главе с академиком И. В. Курчатовым относительно быстро (в 1949 г.) продемонстрировала первые результаты. Это дало толчок целой серии открытий советских физиков: водородное оружие (1953), первый отечественный атомный энергетический реактор (1954), первый в мире атомный ледокол (1957) и первая атомная подводная лодка (1958). И. В. Курчатов положил начало организации международной программы по управляемому термоядерному синтезу (1956).

Немного позже начали развиваться ракетная и космическая программы. Под руководством академика С. П. Королёва в 1957 г. был запущен первый спутник Земли, в 1961 г. состоялся первый полёт человека в космос, им стал Ю. А. Гагарин. Советская наука активно завоевывала передовые мировые рубежи.

В трудном 1993 году академик В. А. Коптюг говорил и писал: *«Интеллигенция сыграт важную роль в реализации реформ, которые действительно необходимы России, если у её представителей будет чёткая, мужественная, гражданская позиция, если она не будет остерегаться высказывать свои убеждения, основанные на более обширных знаниях, более широком кругозоре, чем у других слоёв общества, и осознанно сделает свой исторический выбор»* [7].

У лауреата Нобелевской премии академика П. Л. Капицы была чёткая, мужественная, гражданская позиция, которую он в ноябре 1945 года не побоялся высказать руководителю страны. Авторитет и настойчивая позиция другого лауреата Нобелевской премии – академика Ж. И. Алфёрова – во многом помогла заблокировать в 2013 году жёсткий вариант закона о реформе РАН.

Вместе с тем мнение Российской академии наук по этому вопросу, несмотря на большую общественную активность учёных, Правительством Российской Федерации и Государственной думой услышано не было. Скорее наоборот, как считает академик Р. И. Нигматуллин: «Правительство реорганизует и “оптимизирует” вопреки мнению учёных... Вспомните оптимизации образования и здравоохранения, которые осуществляли отобранные руководством страны неквалифицированные и одержимые разрушительными идеями деятели.

Как они приняли закон 2013 года, по которому они оторвали академические институты из Академии наук, ликвидировали самостоятельность медицинской и сельскохозяйственной академий... Вопреки нашему мнению, даже не согласовав с Президентом Академии наук, реформируют РНФ (Российский научный фонд) и РФФИ (Российский фонд фундаментальных исследований). Все эти действия катастрофически разрушают интеллект страны» (из выступления на Общем собрании РАН в декабре 2020 года).

Результаты деятельности реформаторов, как в зеркале, отразились быстро. Согласно данным главного учёного секретаря РАН Н. Долгушкина, озвученным на Общем собрании РАН 24 декабря 2021 г., Россия – един-

ственная из развитых стран, где несколько десятилетий подряд сокращается количество учёных: с 1990 года, когда Россия занимала первое место в мире по числу людей, занятых в научной сфере, количество исследователей уменьшилось с 999 до 348 тысяч, то есть две трети – 65% – мы потеряли за три десятилетия. При этом отмечается, что рост эмиграции высококвалифицированных специалистов в пять раз (от 14 тыс. до 70 тыс.) произошёл как раз в период «победоносно» проведённой реформы академической сферы.

Другие данные – аналитический обзор, подготовленный Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ «Технологический потенциал России: далеко ли до лидерства». Там отмечается, что в последнем десятилетии темп технологического обновления в России заметно снизился – число патентных заявок на изобретения, поданных отечественными заявителями, уменьшилось на 10%. В результате такого несоответствия глобальным трендам доля России в общем мировом потоке патентных заявок сократилась с 1,6 до 0,9%, и по её величине страна переместилась с 10-й на 12-ю позицию, пропустив вперед Италию и Индию.

Здесь хочется вновь вернуться к цитате академика В. А. Коптюга, который предупреждал: *«Совершенно очевидно, что образование, культура, наука – это краеугольные камни будущего развития. Страна, которая недооценивает роль этих трёх сфер, обречена на прозябание в будущем индустриальном мире. По отношению государства к этим трём сферам, можно представить себе будущее государства»* [1].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Коптюг В. А. Образование и наука в системе развития общества // Наука в Сибири. 1995. 3 сентября. № 36–37. С. 2–4.
2. Коптюг В. А. Наука спасёт человечество. Новосибирск : Изд-во СО РАН : ОИГТМ, 1997. 343 с.
3. Система оценки эффективности деятельности институтов СО РАН: какой ей быть? / В. Пармон, Г. Сапожников, В. Береснев, В. Ермиков, А. Кекалов, В. Молодин // Наука в Сибири. 1994. Октябрь. № 41. С. 3.
4. Век Лаврентьева. Новосибирск : Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2000. 456 с.
5. Научные школы Академии наук как инструмент сохранения и пополнения научного потенциала (на примере СО РАН) / Н. Л. Добрецов, В. И. Молодин, В. Д. Ермиков, Н. А. Притвиц // Науковедение. 2003. № 1 (17). С. 70–85.
6. Капица П. Л. Письма о науке. 1930–1980 // Библиотека электронной литературы в формате fb2 : [сайт]. URL: <https://litresp.ru/chitat/ru/К/капица-пюотр-leonidovich/pisjma-o-nauke-19301980/101?ysclid=18o8xасgng263931330> (дата обращения: 30.09.2022).
7. Коптюг В. А. Перед выбором. Беседа с журналистом Н. Шадринной // В. А. Коптюг. Наука спасёт человечество. Новосибирск : Изд-во СО РАН : ОИГТМ, 1997. С. 309–312.

Статья поступила в редакцию 01.09.2022.

Одобрена после рецензирования 01.10.2022. Принята к публикации 21.10.2022

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ермиков Валерий Дмитриевич** *ermikov@igm.nsc.ru*

Кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, специалист-консультант по сопровождению инновационных проектов, Институт геологии и минералогии имени В. С. Соболева Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия  
AuthorID РИНЦ: 667819

**Похиленко Николай Петрович** *chief@igm.nsc.ru*

Доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик РАН, заместитель председателя Президиума СО РАН, научный руководитель, Институт геологии и минералогии имени В. С. Соболева Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия  
AuthorID РИНЦ: 59032

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.11

## THE MIRROR OF SCIENCE

**Valery D. Ermikov<sup>1</sup>, Nikolay P. Pokhilenko<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Institute of Geology and Mineralogy, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia

**Abstract.** Turn to the life and work of outstanding scientists and citizens of our country – academicians P. L. Kapitsa, V. A. Koptug, N. L. Dobretsov – allows the authors of the article to identify the prominent role of the leaders of national science against the backdrop of crises, including era of fundamental changes in the country and society. What ideas regarding the organization of scientific research were put forward by them and were implemented, what is the role of the state in the life of the scientific community? The authors of the article reflect on this and other issues of national science, relying on the creative heritage of its leaders.

**Keywords:** obligations of the state and scientists, Peter's testaments, paradoxes of Soviet science, scientific schools of the Siberian Branch of the Academy of Sciences of the USSR – RAS, the destruction of "Carthage", P. L. Kapitsa's letter to Stalin, trust in scientists, underestimation of the role of science – the vegetation of the state, the mirror of science

**For citation:** Ermikov, V. D., Pokhilenko N. P. (2022). The Mirror of Science. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 184–203. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.11.

## REFERENCES

1. Коптыуг, В. А. (1995). Образование и наука в системе развития общества [Education and science in the system of society development]. *Наука в Сибири* [Science in Siberia]. September 3. No. 36–37. P. 2–4. (In Russ.).

2. Koptuyug, V. A. (1997). *Nauka spaset chelovechestvo* [Science will save humanity]. Novosibirsk: SB RAS publ: OIGGM. 343 p. (In Russ.).
3. Parmon, V., Sapozhnikov, G., Beresnev, V., Ermikov, V., Kekalov, A. and Molodin, V. (1994). Sistema otsenki effektivnosti deyatel'nosti institutov SO RAN: kakoi ei byt'? [The system for evaluating the effectiveness of the institutes of the SB RAS: what should it be?]. *Nauka v Sibiri* [Science in Siberia]. October. No. 41. P. 3. (In Russ.).
4. *Vek Lavrent'eva* [The Century of Lavrentiev] (2000). Novosibirsk: SB RAS publ.: GEO. 456 p. (In Russ.).
5. Dobretsov, N. L., Molodin, V. I., Ermikov, V. D. and Pritvits, N. A. (2003). Nauchnye shkoly Akademii nauk kak instrument sokhraneniya i popolneniya nauchnogo potentsiala (na primere SO RAN) [Scientific schools of the Academy of Sciences as a tool for preserving and replenishing scientific potential (on the example of SB RAS)]. *Naukovedenie*. No. 1 (17). P. 70–85. (In Russ.).
6. Kapitsa, P. L. Pis'ma o nauke. 1930–1980 [Letters about science. 1930–1980]. *Biblioteka elektronnoi literatury v formate fb2*. URL: <https://litresp.ru/chitat/ru/K/kapica-pyotr-leonidovich/pisjma-o-nauke-19301980/101?ysclid=18o8xacgng263931330> (accessed 30.09.2022). (In Russ.).
7. Koptuyug, V. A. (1997). Pered vyborom. Beseda s zhurnalistom N. Shadrinoi [Before choosing. Interview with journalist N. Shadrina]. Koptuyug, V. A. *Nauka spaset chelovechestvo* [Science will save humanity]. Novosibirsk: SB RAS publ.: OIGGM. P. 309–312. (In Russ.).

*The article was submitted on 01.09.2022.*

*Approved after reviewing 01.10.2022. Accepted for publication 21.10.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Ermikov Valery**     [ermikov@igm.nsc.ru](mailto:ermikov@igm.nsc.ru)

Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Senior researcher, consultant specialist in support of innovative projects, Institute of Geology and Mineralogy, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia

AuthorID RSCI: 667819

**Pokhilenko Nikolay**     [chief@igm.nsc.ru](mailto:chief@igm.nsc.ru)

Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Deputy Chairman of the Presidium of the SB RAS, scientific supervisor, Institute of Geology and Mineralogy, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia

AuthorID RSCI: 59032



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.12

EDN: ICSQPH

## РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ: ЦЕЛЬ ИЛИ СРЕДСТВО ПРОГРЕССА?

**Васильев Антон Александрович<sup>1</sup>,**  
**Зацепина Олеся Евгеньевна<sup>1</sup>**

---

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

## АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается тема противоречивости последствий технического прогресса, соотношение науки и религии. Анализируются взгляды различных философов по данному вопросу, их предложения по поводу недопущения восстания машин. Сделан вывод, что наука должна опираться на нравственные ценности, быть органично встроена в жизнь и взаимодействовать со всеми сферами жизнедеятельности, а не заменять собой религию. Развитие технологий не должно быть главной целью прогресса, как это закреплено в действующих стратегических документах Российской Федерации. Такой подход ведёт к негативным последствиям, порождает онтологический кризис, ставит под сомнение существование самого человека в силу его возможной замены искусственным интеллектом. В настоящее время только в новосибирском Концептуальном Манифесте «Академгородок 2.0» подчёркивается необходимость человекоориентированности при развитии науки и новых технологий, сохранения традиций, интегрированности науки во все сферы жизни как одной из её составляющих, но не главной. Этот документ следует взять в качестве образца при дальнейшем правовом регулировании в данной области. Для преодоления онтологического кризиса следует помнить, что внедрение новых технологий – это не цель, а одно из средств прогресса, получения новых знаний, оптимизации производства и гармоничного развития человека и общества при их правильном использовании.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

наука, сциентизм, религия, нравственные ценности, человекоориентированность

## БЛАГОДАРНОСТИ:

Исследование выполнено при поддержке гранта Президента Российской Федерации для молодых докторов наук «Научное право: российское и международное измерение», № МД-233.2021.2.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Васильев А. А.* Развитие науки и технологий: цель или средство прогресса? / *А. А. Васильев, О. Е. Зацепина* // *Управление наукой: теория и практика.* 2022. Т. 4, № 4. С. 204–217. DOI 10.19181/smtп.2022.4.4.12. EDN: ICSQPH

Темы противоречивости последствий технического прогресса, роли науки в жизни общества, соотношения науки и религии, проблемы взаимодействия человека и машины и др. отнюдь не новы и не являются порождением современного общества и новых технологий. Однако в настоящее время, в эпоху расцвета робототехники и концепций трансгуманизма, стремящихся к замене человека роботом, к усовершенствованию человеческого тела и его функций при помощи вживления в него технических средств, то есть к исчезновению человека как такового, данные вопросы приобретают особую актуальность.

С одной стороны, научные открытия и изобретения, безусловно, выводят государство и общество на новый уровень развития, оптимизируют производственные и другие процессы, помогают победить многие болезни, делают жизнь более комфортной.

С другой стороны, технический прогресс порождает цифровую зависимость человека, его погружение в виртуальную реальность, как следствие, редуционизм (упрощение) восприятия мира, его тотальную оцифровку, нежелание людей думать, запоминать, анализировать, искать ответы на какие-либо вопросы – от самых простых до экзистенциальных [1, с. 33, 54, 58], далее – замену религии – концепцией сциентистов, считающих науку главной, системообразующей ценностью, а Бога заменяющих искусственным интеллектом, способным давать человеку удивительные возможности [1, с. 52], и тем самым главный онтологический кризис – под угрозу ставится само бытие человека (в условиях возможной замены постчеловеком [2, с. 19]).

О негативных последствиях прогресса рассуждал ещё Платон. В диалоге «Федр» он указывал на то, что дарование людям письменности богом Тевтом может способствовать тому, что многие из них станут невеждами, поскольку наличие письменности позволяет не запоминать полученную информацию [3, с. 404–405]. Таким образом, о том, что прогресс общественной жизни упрощает многие процессы и этим в определённой степени расхолаживает человека, задумывались ещё в древности.

Проблему соотношения техники и духовности в жизни человека в контексте её развития не оставляли без внимания многие учёные, оценивая её по-разному.

Так, например, К. Н. Леонтьев негативно относился к нововведениям, аргументируя свою позицию тем, что после стадии расцвета обязательно следует упадок, главной причиной которого является однообразие общественной жизни, плоское уравнивание, слом иерархии, то есть отсутствие различий во всех сферах. Учёный справедливо отмечал, что такая тенденция губительна как для государства, поскольку способствует распространению «заразы» из других стран, так и для религии, так как показывает неопытным людям обманчивую привлекательность разума (в том числе научного) в противовес религии [4, с. 125].

Эта позиция, на наш взгляд, приобретает особую значимость в связи с потерей государствами своей идентичности в эпоху глобализации, а также ввиду возросшей необходимости сохранения Россией как технологического

суверенитета, так и суверенитета относительно традиционных нравственных ценностей в текущих политических условиях.

Рассматривая проблему противоречивости последствий технического прогресса, нельзя не остановиться на размышлениях Н. А. Бердяева по данному вопросу.

В более ранних своих исследованиях он придерживался оптимистичной позиции относительно влияния развития техники на жизнь человека, религию и повышение духовности в силу активации творческого начала человека, подобного Божественному [5, с. 218]. Бердяев уделял большое значение творчеству в жизни человека как проявлению свободы, необходимой каждому для познания и совершенствования, и возможности создавать красоту. Он разделял мнение Е. И. Рерих, утверждавшей, что «истинное стремление к красоте приведёт нас к пониманию высшей красоты законов, управляющих Вселенной, выраженных в Совершенном Разуме и Совершенном Сердце» [6, с. 400], поскольку оба исследователя – представители космизма – миропонимания, согласно которому человек – часть Космоса, поэтому его жизнь и развитие подчинены законам Космоса [7, с. 328, 336].

Н. А. Бердяев полагал, что техническое, материальное развитие есть одновременно способ воплощения духа и основа духовного творчества, поэтому связь с природой, в отличие от славянофилов, виделась ему не оплотом духовности, а растворением религии в быту, её упрощением, примитивным восприятием, зависимостью от материи в случае отказа от её развития [5, с. 218].

Схожей позиции придерживается В. Л. Иноземцев, утверждая, что научно-технический прогресс позволяет удовлетворить базовые материальные потребности, поэтому способствует смене ценностей человека, его стремлению не к высокому заработку, а к самореализации, духовному росту, развитию творческих способностей и т. д. [8, с. 19].

Однако, как говорят физики, ток, как и человек, идёт по пути наименьшего сопротивления, и далеко не каждый стремится к самореализации и раскрытию своего творческого потенциала, даже если ему не нужно думать о бытовых проблемах и хлебе насущном. Многие учёные [напр., 9, с. 150; 10, с. 267] полагают, что теория потребностей А. Маслоу, считавшего, что человек после удовлетворения низших потребностей (в еде, отдыхе, стабильности и безопасности) стремится к удовлетворению более высоких потребностей (в социализации, уважении, самореализации и духовном развитии) [11, с. 63], поскольку, в силу индивидуальных качеств, он может удовлетворять свои потребности в другом порядке (иначе расставив приоритеты, быть нацеленным на реализацию своих талантов и поэтому жертвовать своим комфортом и стабильностью), вернуться на предыдущую ступень (чего не допускал Маслоу), поняв, что материальные блага для него важнее, чем духовное развитие, либо вообще не стремиться забраться на вершину пирамиды Маслоу, а остановиться на каком-то её уровне (на это указывал и сам Маслоу).

В. Л. Иноземцев также признаёт, что появившаяся возможность личностного развития не означает, что ей сразу все воспользуются, и смена ориентиров произойдёт во всем обществе в целом [12, с. 130].

В более поздних своих исследованиях Н. А. Бердяев также указывал на неспособность человека использовать технические достижения во благо вви-



ду отсутствия у него моральных качеств должного уровня, соответствующего уровню технического прогресса [13, с. 159], и писал о том, что во избежание уничтожения человека созданной им же машиной ему следует соизмерять своё творчество с высшим Божественным началом и осознавать свою связь с Богом [14, с. 120].

Кроме того, по мнению Н. А. Бердяева, поиском реальных способов ограничения негативного влияния технического прогресса могло бы заняться государство, однако он понимал, что это противоречит развитию творческого потенциала человека, которому исследователь уделял огромное значение. Он отмечал, что в случае вмешательства государственных органов в этот процесс возникает тоталитаризм, что делало в его глазах проблему «человек – машина» неразрешимой [5, с. 250].

С. Л. Франк предлагал искать пути выхода из данной ситуации с помощью самого научного разума как силы, способной изучить и проконтролировать процесс формирования мотивации человека и направления его воли [15, с. 454].

Однако, как справедливо полагает В. Б. Александров, во-первых, природа человека иррациональна, поэтому ей не может овладеть разум, а во-вторых, странно, нелогично и неэффективно полагаться на силу, которую нужно победить, как на средство, с помощью которого можно одержать эту победу [13, с. 159].

Сам С. Л. Франк, несмотря на свою позицию, признавал, что обретение и развитие нравственности является богочеловеческим процессом, а не только человеческим [15, с. 463].

Безусловно, истоки нравственности, внутреннюю опору, необходимую для защиты от всепоглощающего технократизма, свет во тьме нужно искать именно в религии и с её помощью.

Создать наиболее эффективный тандем науки и религии, помогающий человеку духовно овладеть техническими достижениями, о чём мечтал Н. А. Бердяев, на наш взгляд, лучше всех получилось у М. Лютера – главного идеолога Реформации, происходящей в Западной Европе в XVI–XVII веках.

М. Лютер полагал, что человек сам способен и обязан изучать Священное Писание (для этого ему не нужно посредничество церкви), быть ответственным перед Богом за свои мысли и поступки, поэтому он должен быть порядочным семьянином, добросовестным работником, рачительным хозяином, успешным предпринимателем, надёжным деловым партнером, стремиться к получению новых знаний и духовному совершенствованию [16, с. 143].

Богослов ввёл понятие «призвание», он был убежден, что призвание имеет каждый человек независимо от сословной принадлежности, качественное выполнение любых повседневных обязанностей – это и есть призвание, прямой путь к Богу и Спасению [17].

Лютер провозгласил принцип всеобщего образования, утверждая, что каждому человеку необходимо получить начальные знания, а научные – людям, занимающим, состоящим в светской или религиозной власти [16, с. 142].

Кроме того, в соответствии с гипотезой Вебера-Мертонна развитие науки в этот исторический период было обусловлено именно религиозными по-

студентами, поскольку, по мнению протестантов, постичь Бога можно путём исследования всех его созданий, то есть найти его в природе эмпирическим путем [18, с. 50].

Таким образом, Лютеру удалось совместить, казалось бы, несовместимые вещи, провозгласив честное предпринимательство, приумножение своих доходов, бережное отношение к финансам (т. е. экономическую выгоду), получение образования и усердный труд (т. е. продвижение по социальной лестнице и даже простое добросовестное выполнение повседневных обязанностей), развитие науки (то есть научно-технический прогресс, причём активно применяющийся на практике), постоянное самообразование, получение разнообразных знаний, поиск ответов на различные, в том числе экзистенциальные, вопросы (то есть личностный рост) средствами сохранения нравственности, познания Бога и обретения Спасения как главных человеческих целей, а всё перечисленное выше – это не цели, а средства достижения главных целей, реализация которых, помимо основного результата, имеет ещё и очень полезный попутный, «побочный» эффект – гармоничное развитие всех сфер жизни общества и человека (расцвет науки и образования, развитая капиталистическая экономика, наличие чёткой идеологии, ответственные работники, приоритет семьи и нравственного воспитания).

В православии схожих взглядов придерживался С. А. Рачинский (1833–1902) – выдающийся российский учёный (доктор наук в области ботаники, профессор Московского университета), просветитель, общественный деятель, основатель православной Татевской школы для крестьянских детей, уникальный педагог [19].

Он полагал, что истины веры не противоречат разуму, а возвышают его; исходя из этого, наука и религия не являлись для него противоположными лагерями, как для всех его предшественников в истории культуры России. То, что учёный-естествоиспытатель стал апостолом церковности, является настоящим феноменом [20].

С. А. Рачинский также считал, что за красотой природы можно разглядеть Бога и учил этому своих учеников [21, с. 17], кроме того, он настраивал их быть ответственными перед Богом за свою душу и своё поведение, много и честно трудиться, стремиться к знаниям, желать получать образование, которое, по его мнению, должно быть разносторонним: сочетать изучение точных и гуманитарных наук, а также музыки и живописи, быть практикоориентированным, полезным в повседневной жизни для воспитания гармоничной, нравственной и практичной личности [21, с. 18].

Просветитель также указывал, что христиане обладают особым чувством меры, позволяющим им не поддаваться слепому увлечению в чём бы то ни было [22, с. 176]. Полагаем, данный постулат является очень важным в деле применения новых технологий.

В СССР религия запрещалась, но идеология – та же религия, поэтому все знали, что надо честно жить, много трудиться, любить и беречь свою Родину, как говорил А. Гайдар в своём произведении «Чук и Гек». В советское время был мощный технический прогресс, но человек оставался человеком, опираясь на нравственные ценности. Эти ценности вечные и всеобщие, одинаковые в протестантизме, христианстве и советской идеологии, как бы

парадоксально это ни звучало. Не стоит забывать об этом. То есть с помощью религии, идеологии, нравственных ориентиров наука была успешно интегрирована во все сферы жизни человека.

В настоящее время, в эпоху всеобщей цифровизации и технократических кризисов, нужно вспомнить и переосмыслить этот удачный исторический опыт.

О комплексном развитии науки сейчас говорится много. Но упор делается, в основном, на экономический аспект.

В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегии инновационного развития Российской Федерации, Стратегиях развития регионов нашей страны подчёркивается необходимость согласованного сотрудничества образования, науки, бизнеса и государства, модернизации всех отраслей, их соответствия современным технологиям, тенденциям и трендам, повышения инвестиционной привлекательности научных проектов, а также необходимость разработки маркетинга результатов научной деятельности и т. д., но при этом в них почти не упоминается идеология, нравственность, гуманизм как системообразующие силы в жизни общества.

В п. 15 Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации перечислены следующие большие вызовы (т. е. создающие значительные риски и одновременно открывающие новые возможности для общества и государства, обязательно требующие увеличения ресурсов) с точки зрения научно-технологического развития: сырьевой, демографический, экологический, производственный, энергетический, национальной безопасности, а также вызов, обусловленный необходимостью эффективного освоения территорий как внутри страны, так и космического, воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики<sup>1</sup>.

При этом в данной Стратегии, как и в Концепции международного научно-технического сотрудничества (МНТС) Российской Федерации, принятой в соответствии с положениями и в обеспечение условий реализации указанной Стратегии (п. 1 Концепции МНТС)<sup>2</sup>, напрасно не говорится, что научно-технологическое развитие само по себе является огромным, самым большим вызовом человеку, обществу и государству, для преодоления которого не нужно увеличивать ресурсы, нужно помнить, что техника не должна поглотить человека, нельзя допустить глобальное восстание машин, поэтому важна человекоориентированность и нравственная основа всех разработок.

Вместе с тем в подп. «ж» п. 20 Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации в качестве одного из приоритетов дальнейшего научно-технологического развития России указывается «возможность эффективного ответа на большие вызовы с учётом взаимодействия человека и природы, человека и техники, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы социальных и гуманитарных наук». Далее, в п. 21 данного документа подчёркивается, что

<sup>1</sup> Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 01.12.2016. № 642; в ред. Указа Президента от 15.03.2021. № 143) // Собрание законодательства РФ. 2016. № 49. ст. 6887.

<sup>2</sup> Концепция международного научно-технического сотрудничества Российской Федерации (одобрена решением Правительства Российской Федерации от 8 февраля 2019 года № ТГ-П8-952). 2019. 21 с.

главную роль в оценке рисков, детерминированных научно-технологическим развитием, с целью готовности страны к ещё не проявившимся большим вызовам должна сыграть фундаментальная российская наука, снабжающая новыми знаниями и опирающаяся на свою логику развития. Также закрепляется, что фундаментальная наука – это системообразующий институт долгосрочного развития нации, поддержка которого является первоочередной государственной задачей. В п. 22 Стратегии говорится об актуальности исследований общественных и природных процессов, развития природоподобных технологий, человеко-машинных систем, управления климатом и экосистемами, а также этических аспектов технологического развития, изменений социальных, политических и экономических отношений.

Таким образом, в данной Стратегии нашла отражение позиция, схожая с рассмотренной нами выше позицией С. Л. Франка, предлагавшего проблемы, вызванные развитием науки (человек – техника, человек – природа), решать с помощью самой науки, что, как уже было сказано, считаем неэффективным.

Указанная Стратегия провозглашает науку системообразующим институтом развития нации, а этические вопросы технического развития в ней упомянуты вскользь, мимоходом, как что-то рядовое, не нуждающееся в дальнейшей конкретизации.

Такая позиция законодателя представляется опасной, государство не должно поддерживать веяния сциентизма в целях своей безопасности и безопасности своей нации.

В Стратегии инновационного развития Российской Федерации закреплены (Разд. II) только внешние вызовы в части инновационного развития: ускорение технологического развития мировой экономики, усиление мировой конкуренции, порождающее отток кадров из страны, изменение климата, старение населения, проблемы систем здравоохранения, проблемы обеспечения продовольственной безопасности в мировом масштабе<sup>3</sup>.

Думается, инновационное развитие, как и научно-технологическое, само по себе является главным внутренним вызовом, порождающим онтологический кризис, но на это нет и намёка в указанной Стратегии. В ней подчёркивается (подразд. 2 Разд. IV) необходимость проведения «пропаганды инновационного предпринимательства и научно-технической деятельности, а также адаптации системы образования с целью формирования у населения с детства необходимых для инновационного общества и инновационной экономики знаний, компетенций, навыков и моделей поведения» и создания системы непрерывного образования, при этом совсем не упоминается об этической стороне вопроса.

Ярким исключением на этом фоне предстаёт новосибирский Концептуальный Манифест «Академгородок 2.0», созданный в рамках Программы развития Новосибирского научного центра, разработанный по поручению Президента РФ. В нём не просто обосновывается полисферность Концепта и

<sup>3</sup> Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 года № 2227-р; в ред. распоряжения Правительства РФ от 08.10.2018 № 2253-р) // Собрание законодательства РФ. 2012. № 1. ст. 216.

жизнедеятельности, все сферы которой (Наука, Образование, Социум, Экономика, Политика и Культура) должны быть органично взаимосвязаны между собой для гармоничного и эффективного развития любой территории, но и обосновывается важность человекоориентированности, противостояния онтологическим соблазнам цифровизации, сохранения традиций в каждой сфере, приверженности классическим моделям развития при внедрении новых технологий (образование и культура – это не виды услуг, а ценности), развития региона с учётом его индивидуальных особенностей, исторической роли, природных богатств, географического положения, исконных традиций и сильных сторон, воспитания нравственного человека, несущего ответственность за настоящее и будущее, как основ развития Академгородка 2.0.

Думается, что основные идеи, сформулированные в указанном Манифесте, должны быть взяты на вооружение для разработки аналогичных Концептов других регионов Российской Федерации, а также при создании различных нормативно-правовых актов, регулирующих научную деятельность и смежные с ней сферы деятельности, в том числе федерального уровня.

Итак, по нашему мнению, для выхода из онтологического и аксиологического кризисов, порождённых современным технократизмом, главное – не путать и не менять местами цели и средства друг с другом.

Например, цифровизация образования не должна быть целью (сейчас она закреплена в качестве таковой в Стратегиях развития регионов России, во многих проектах, программных документах и нормативно-правовых актах). Цифровые технологии – это одно из средств получения образования, поэтому не нужно тотально цифровизировать образование, это ещё больше погрузит детей и молодых людей в виртуальный мир, нужно показать им, что цифровые технологии как таковые не ценность, не клад, это лопата, инструмент, позволяющий каждому откопать себе драгоценность из общей сокровищницы знаний.

Нужно не образование подтягивать под цифровизацию, а цифровизацию – для образования.

Справедливо указывает Р. В. Насыров в своём исследовании, что «хвост не должен вилять собакой», поэтому средства обучения не должны быть главным компонентом системы образования, преобразующим под себя все остальные её элементы [1, с. 54].

Содержание и подача учебного материала не должно быть отформатировано под клиповое мышление [1, с. 13], как предлагает Н. Н. Равочкин, аргументируя свою позицию тем, что ритм образовательных устоев не соответствует внутренним ожиданиям носителей такого мышления [23].

В самом деле, например, все дети любят сладкое, а суп совсем не соответствует их ожиданиям и предпочтениям, но педиатры ведь не предлагают изменить нормы питания, меню в детских учреждениях и кормить их одними пирожными, это подорвёт систему питания и здоровье подрастающего поколения. Поэтому десерт ребенку дают в дополнение после основного блюда в качестве приза и мотивации съесть суп, при этом далеко не каждый день.

Так и наглядное, клиповое представление учебного материала должно осуществляться исключительно в дополнение к традиционным способам его подачи для лучшего его закрепления, выделения основных моментов в

общем массиве рассказанного материала, возникновения ассоциаций для его запоминания, тотальный же перевод обучения в клиповый формат разрушит систему образования, крайне негативно скажется на сознании и развитии обучающихся.

В жизни вообще многое не соответствует ожиданиям человека, но задача, в том числе и педагогов, как раз и состоит в том, чтобы научить молодое поколение развиваться в этом мире, который не «прогнётся под нас», а не ждать, что реальность изменится по твоему желанию одним нажатием кнопки, как в компьютере.

Для полноценного образования необходимо общение с человеком, живым преподавателем, который не просто загрузит нужные файлы, но и поможет их правильно интерпретировать, проанализировать, сравнить, выявить взаимосвязь и т. п., «перевести с профессионального на русский» (то есть на простой человеческий язык, что не всегда может сделать сам учащийся и не способна ни одна машина, а без этого «перевода» невозможно уяснение полученной информации). Но самое главное, он научит правильно расставлять приоритеты, видеть причинно-следственные связи, делать выбор, объяснить, где цель, а где средство, инструмент получения знаний, и научит эффективно им пользоваться, поэтому сам педагог не должен быть лишь техническим ассистентом, «приложением» к умной машине в образовательном процессе, он – главный и незаменимый его управляющий, а не какое-то там связующее звено между учеником и машиной.

Итак, полагаем, наука не должна быть панацеей, всепоглощающей силой, главной идеологией, заменой религии, элитарной сферой деятельности, слишком сложным, заумным занятием, абстракцией, оторванной от практической деятельности, убыточной статьёй расходов в сознании людей.

Наука должна быть основана на нравственности и гуманизме, поддерживаться и финансироваться государственными органами, быть вплетённой в образование (нужно привлекать к научной деятельности со школы – не только к участию в проектах и не только желающих и самых прилежных, а всех детей приучать к научному мышлению, умению анализировать, доказывать, аргументировать, сопоставлять, находить, в том числе с использованием информационных технологий, тогда они действительно будут средством получения знаний, а не средством их редукции) и практикоориентированной.

Наука – важная сфера деятельности, которая обязательно должна быть органично встроена в жизнь, а не довлеть и возвышаться над ней, потому что является средством прогресса, а не его целью.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Насыров Р. В.* Цифровое общество как усмешка истории: брошюра / Министерство науки и высшего образования РФ, Алтайский государственный университет. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2021. 66 с.
2. *Академгородок 2.0: Концептуальный Манифест* / Ю. А. Аникин, С. А. Смирнов, А. В. Соболевский, С. В. Ти, И. А. Травина. Новосибирск, 2020. 50 с.
3. *Лотман Ю.* Внутри мыслящих миров. СПб : Азбука, 2016. 448 с.
4. *Леонтьев К. Н.* Византизм и славянство. Избранные произведения. М., 1993. 400 с.

5. Бердяев Н. А. Судьба России. М. : Советский писатель, 1990. 346 с.
6. Рерих Е. И. Письма. Т. I (1919–1933). М. : Международный Центр Рерихов, 1999. 432 с.
7. Фролов В. В. Космизм философии Н.А. Бердяева и мировоззрения Рерихов // Космическое мышление – новое мировоззрение XXI века. М. : Международный центр Рерихов, 2004. С. 328–337.
8. Лагутин М. С. Человек в идеологии постиндустриализма: концепция В. Иноземцева / М. С. Лагутин, В. А. Козлова // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 1757. EDN TGRGHT.
9. Носкова О. Г. Психология труда. М. : Академия, 2004. 384 с.
10. Мескон М. Х. Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоурн. М. : Дело, 1992. 704 с.
11. Маслоу А. Самоактуализация // Психология личности : тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, А. А. Пузырея. М. : Изд-во МГУ, 1982. С. 63–68.
12. Иноземцев В. Л. Возвращение Европы. Штрихи к портрету Старого Света в новом столетии / В. Л. Иноземцев, Е. С. Кузнецова. М : Интердиалект, 2002. 164 с.
13. Александров В. Б. Человек и машина в русской религиозной философии // Управленческое консультирование. 2017. № 4 (100). С. 152–161. EDN WFHQOV.
14. Бердяев Н. А. Смысл истории. М. : Мысль, 1990. 224 с.
15. Франк С. Л. Свет во тьме. Опыт Христианской этики и социальной философии // Франк С. Л. Духовные основы общества. М. : Республика, 1992. 510 с.
16. Вельм И. М. Роль протестантской Реформации в повышении образованности в Европе // Kant. 2021. № 4 (41). С. 139–144. DOI 10.24923/2222-243X.2021-41.26. EDN VXIZZL.
17. Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма // Электронная библиотека Gumfak.ru : [сайт]. URL: [http://gumfak.ru/kult\\_html/veber/veber05.shtml](http://gumfak.ru/kult_html/veber/veber05.shtml) (дата обращения: 17.08.2022).
18. Воденко К. В. Генезис и легитимизация новоевропейской науки: роль мировоззренческих трансформаций // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2009. № 2 (45). С. 48–52. EDN KUCTRL.
19. Назаров М. С. А. Рачинский как православный педагог и миссионер // Международные рождественские образовательные чтения : [сайт]. 2018. URL: <https://mros.pravobraz.ru/ierej-mixail-nazarov-s-a-rachinskij-kak-pravoslavnyj-pedagog-i-missioner/?ysclid=lawbh3y77e728009254> (дата обращения: 15.08.2022).
20. Мироносицкий П. П. С. А. Рачинский и церковная школа. СПб. : синод. тип., 1910. 36 с.
21. Коншин Н. Н. Идея формирования духовно-нравственных ценностей личности как основа педагогической системы С. А. Рачинского: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01. Смоленск, 2011. 23 с.
22. Кабанова Н. И. С. А. Рачинский и его роль в истории русской мысли (по материалам публицистического и эпистолярного наследия) // Вестник Брянского государственного университета. 2016. № 1 (27). С. 174–179. EDN WCYTJN.
23. Равочкин Н. Н. Социально-философский взгляд на взаимодействие цифровизации и политико-правовых институтов // Искусственные общества. 2019. Т. 14. № 3. С. 9. DOI 10.18254/S207751800007024-5. EDN CSABDT.

Статья поступила в редакцию 07.09.2022.

Одобрена после рецензирования 21.11.2022. Принята к публикации 25.11.2022.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

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

Доктор юридических наук, доцент, директор Юридического института, заведующий кафедрой теории и истории государства и права Алтайского государственного университета, Барнаул, Россия

AuthorID РИНЦ: 619569

ORCID: 0000-0003-3122-531X

**Зацепина Олеся Евгеньевна** *zatsepina.olesya@yandex.ru*

Кандидат юридических наук, преподаватель кафедры теории и истории государства и права Алтайского государственного университета, Барнаул, Россия

AuthorID РИНЦ: 949615

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.12

## DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY: GOAL OR MEANS OF PROGRESS?

**Anton A. Vasiliev<sup>1</sup>, Olesya E. Zatsepina<sup>1</sup>**

---

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

**Abstract.** The article deals with the topic of inconsistency of the consequences of technological progress, the relationship between science and religion. The views of various philosophers on this question, their proposals regarding the prevention of the uprising of machines are analyzed. It is concluded that science should be based on moral values, be organically integrated into life and interact with all spheres of life, and not replace religion. The development of technologies should not be the main goal of progress, as is enshrined in the current strategic documents of the Russian Federation. This approach leads to negative consequences, gives rise to an ontological crisis, casts doubt on the existence of the person himself due to his possible replacement by artificial intelligence. Now only the Conceptual Manifesto of Akademgorodok 2.0 in Novosibirsk emphasizes the need for human orientation in the development of science and new technologies, the preservation of traditions, the integration of science into all spheres of life, as one of its components, but not the main component. This document should be taken as a model for further legal regulation in this area. To overcome the ontological crisis, it should be remembered that the introduction of new technologies is not a goal, but one of the means of progress, obtaining new knowledge, optimizing production and harmonious development of a person and society if they are used correctly.

**Keywords:** science, scientism, religion, moral values, human orientation



**Acknowledgements:** The research was carried out with the support of the grant of the President of the Russian Federation for young doctors of science “Scientific law: Russian and international dimension” No МД-233.2021.2.

**For citation:** Vasiliev, A. A., Zatsepina, O. E. (2022). Development of Science and Technology: Goal or Means of Progress? *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 204–217. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.12

## REFERENCES

1. Nasyrov, R. V. (2020), *Tsifrovoye obshchestvo kak usmeshka istorii* [Digital society as a smile of history]: brochure (additional and illustrated edition of the section of the collective monograph: Transformatsiya prava v tsifrovuyu epokhu [Transformation of law in the digital age]: monograph (2020). Ed. by A. A. Vasiliev, Barnaul: Publishing house of the Altai University. 432 p.). (In Russ.).
2. *Akademgorodok 2.0* [Akademgorodok 2.0]: Conceptual Manifesto (2020). Ed. by Yu. A. Anikin, S. A. Smirnov, A. V. Sobolevsky, S. V. Tee, I. A. Travin. Novosibirsk. 50 p. (In Russ.).
3. Lotman, Yu. (2016). *Vnutri myslyashchikh mirov* [Inside the thinking worlds]. St.-Petersburg: Azbuka (In Russ.).
4. Leontiev, K. N. (1993). *Vizantizm i slavyanstvo. Izbrannye proizvedeniya* [Byzantism and slavism. Selected works]. Moscow (In Russ.).
5. Berdyaev, N. A. (1989). *Sud'ba Rossii*. [The fate of Russia]. Moscow: Sovetskii pisatel' (In Russ.).
6. Roerich, E. I. (1999). Pis'ma. T. 1. (1919–1933) [Letters. Vol. 1. 1919–1933.]. Moscow: Mezhdunarodnyi Tsentr Rerikhov. 432 p. (In Russ.).
7. Frolov, V. V. (2004). Kosmizm filosofii N.A. Berdyaeva i mirovozzreniya Rerikhov [Cosmism of the philosophy of the N. A. Berdyaev and the worldview of the Roerichs]. *Kosmicheskoe myshlenie – novoe mirovozzrenie XXI veka* [Cosmic thinking is a new worldview of the XXI century]. Moscow: Mezhdunarodnyi Tsentr Rerikhov. P. 328–337. (In Russ.).
8. Lagutin, M. S. and Kozlova, V.A. (2014). People in the ideology of post-industrialism: the concept V. Inozemtsev. *Modern Problems of Science and Education*. No. 6. P. 17–24. (In Russ.).
9. Noskova, O. G. (2004). *Psikhologiya truda* [Psychology of work]. Moscow: Academy. (In Russ.).
10. Meskon, M. Kh., Albert, M. and Hedourn F. (1992). *Osnovy menedzhmenta* [Fundamentals of management], Moscow: Delo. 704 p. (In Russ.).
11. Maslow, A. (1982). Samoaktualizatsiya [Self-actualization]. *Psikhologiya lichnosti: texts* [Personality Psychology: texts]. Ed. by Yu. B. Gippenreiter, A. A. Puzyrey. Moscow: MGU publ. P. 63–68. (In Russ.).
12. Inozemtsev, V. L. and Kuznetsova, E. S. (2002). *Vozvrashchenie Evropy. Shtrikhi k portretu Starogo Sveta v novom stoletii* [Return of Europe. Strokes to the portrait of the Old World in the new century]. Moscow. Interdialekt. 164 p. (In Russ.).
13. Aleksandrov, V. B. (2017). The person and the machine in the Russian religious philosophy. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*. No. 4. P. 152–162. (In Russ.).
14. Berdyaev, N. A. (1990). *Smysl istorii* [The meaning of history]. Moscow: Mysl'. 224 p. (In Russ.).

15. Frank, S. L. (1992). Svet vo t'me. Opyt Khristianskoi etiki i sotsial'noi filosofii [The light in the darkness. Experience of Christian ethics and social philosophy]. In: Frank S. L. *Duhovnye osnovy obshchestva* [The spiritual foundations of society]. Moscow: Respublika. (In Russ.).
16. Velm, I. M. (2021). The role of the protestant reformation in increasing education in Europe. *Kant*. No. 4 (41). P. 140–144. DOI 10.24923/2222-243X.2021-41.26 (In Russ.).
17. Weber, M. (1990). Protestantskaya etika i dukh kapitalizma [Protestant ethics and the spirit of capitalism]. *Electronic Library Gumfak.ru*. URL: [http://gumfak.ru/kult\\_html/veber/veber05.shtml](http://gumfak.ru/kult_html/veber/veber05.shtml) (accessed: 07.08.2022). (In Russ.).
18. Vodenko, K. V. (2009). Genesis and legitimacy of modern European science: the role of world outlook transformations. *Humanitarian and socio-economic sciences*. No. 2 (45). P. 48–52. (In Russ.).
19. Nazarov, M. (2018). Rachinskii kak pravoslavnyi pedagog i missioner [S.A. Rachinsky as an Orthodox teacher and missionary]. *Mezhdunarodnye rozhdstvenskie obrazovatel'nye chteniya*. URL: <https://mroc.pravobraz.ru/ierej-mixail-nazarov-s-a-rachinskij-kak-pravoslavnyj-pedagog-i-missioner/?ysclid=lawbh3y77e728009254> (accessed: 15.08.2022). (In Russ.).
20. Mironositsky, P. P. (1910). S. A. Rachinskii i tserkovnaya shkola [S. A. Rachinsky and the church school]. St-Petersburg: Sinod. tip. 36 p. (In Russ.).
21. Konshin, N. N. (2011). *Ideja formirovaniya duhovno-nravstvennykh cennostej lichnosti kak osnova pedagogicheskoy sistemy S. A. Rachinskogo* [The idea of the formation of spiritual and moral values of the individual as the basis of the pedagogical system of S. A. Rachinsky]: autoref. dis... cand. ped. sciences: 13.00.01. Smolensk. 23 p. (In Russ.).
22. Kabanova, N. I. (2016). S. A. Rachinsky and his role in the history of Russian thought (based on journalistic and epistolary heritage). *Vestnik Brjanskogo universiteta*. No. 1. P. 174–178. (In Russ.).
23. Ravochkin, N. N. (2019). Socio-philosophical view on digitalization and political and legal institutions interaction. *Artificial Societies*. Vol. 14, issue 3. P. 9. DOI 10.18254/S207751800007024-5. (In Russ.).

The article was submitted on 07.09.2022.

Approved after reviewing 21.11.2022. Accepted for publication 25.11.2022.

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Vasiliev Anton**     [anton\\_vasiliev@mail.ru](mailto:anton_vasiliev@mail.ru)

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

AuthorID RSCI: 619569

ORCID: 0000-0003-3122-531X

**Zatsepina Olesya**     [zatsepina.olesya@yandex.ru](mailto:zatsepina.olesya@yandex.ru)

Candidate of Law, Teacher of the Department of Theory and History of State and Law, Altai State University, Barnaul, Russia

AuthorID RSCI: 949615



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.13

EDN: IXTLYS

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВУЗОВ ЕКАТЕРИНБУРГА И СТРАН ШОС: БАРЬЕРЫ И РИСКИ

**Грунт Елена Викторовна<sup>1</sup>,  
Беляева Екатерина Александровна<sup>1</sup>,  
Валеева Марина Владимировна<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup>Уральский федеральный университет имени первого  
Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург,  
Россия

## АННОТАЦИЯ

Образовательное взаимодействие между Россией и странами ШОС имеет многолетний культурно-исторический опыт. Практика такого взаимодействия становится всё более очевидной для стимулирования большей поддержки и интереса к системе образования в России и странах ШОС. Основная цель исследования заключалась в изучении препятствий, мешающих развитию взаимодействия между странами ШОС в образовательном пространстве, определении преимуществ, недостатков и проблем его реализации. Методология исследования сочетает как количественные, так и качественные подходы. Сбор первичных данных осуществлялся методом анкетного опроса (n=560) и глубинного интервью (n=50). В количественном исследовании приняли участие студенты из стран ШОС, обучающиеся в университетах Екатеринбурга (Россия), методом глубинного интервью были опрошены руководители и сотрудники международных отделов вузов. В статье представлены результаты качественного исследования. В исследовании изучены ряд барьеров, препятствующих плодотворному образовательному взаимодействию между университетами стран ШОС. Они таковы: объективные обстоятельства постоянно меняющихся геополитических реальностей, технические трудности в реализации образовательного взаимодействия, недостаточная готовность преподавательского состава к обучению иностранных студентов, финансовые риски, языковой и культурный барьеры, неблагоприятная инфраструктура вузов, специфика образовательных программ и учебных планов. Исследование выявило факторы, которые будут способствовать развитию образовательного взаимодействия и преодолению барьеров: личные факторы, мотивация к получению образования в российских вузах, исторически сложившаяся культурная традиция общения народов стран ШОС, создание единых образовательных стандартов и организаций.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

образовательное взаимодействие стран ШОС, инновационный потенциал вузов, иностранные студенты, барьеры международного сотрудничества, факторы развития образовательного взаимодействия

## БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Программы развития Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина в соответствии с программой стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Грунт Е. В.* Образовательное пространство вузов Екатеринбурга и стран ШОС: барьеры и риски // Е. В. Грунт, Е. А. Беляева, М. В. Валеева // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 218–230. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.13. EDN IXTLYS

**О**бразовательное взаимодействие между Россией и странами Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) имеет давний культурно-исторический опыт, который начинается в СССР, когда образовательная миграция между республиками, а также странами союзнического лагеря была принята и поддержана руководством стран. Современные реалии, связанные с пандемией, изменения в геополитическом пространстве мира диктуют новые требования к формированию моделей образовательного взаимодействия между странами ШОС. Для понимания и углублённого изучения специфики национальных систем образования стран ШОС, а также позитивных и негативных факторов, влияющих на них, необходимо обратиться к изучению текущей ситуации в сфере образовательного взаимодействия между странами, исследовать препятствия и перспективы развития такого образовательного взаимодействия.

В 2006 году в Шанхае было подписано Соглашение правительств государств-членов ШОС «О сотрудничестве в области образования». 17 октября 2018 года в городе Астана (Казахстан) состоялось седьмое Совещание министров образования государств-членов ШОС. «В ходе Совещания главы делегаций уделили первоочередное внимание вопросам обеспечения реализации договорённостей, достигнутых в июне 2018 года в г. Циндао на заседании Совета глав государств-членов ШОС по дальнейшему развитию в двустороннем и многостороннем форматах сотрудничества в области обмена преподавателями и студентами, проведения совместных научных работ, академических визитов, языкового обучения, профессионального образования и молодёжных обменов»<sup>1</sup>. Таким образом, можно отметить крупный образовательный ресурс, который реализуется в рамках взаимодействия стран-членов ШОС<sup>2</sup>. В текущей ситуации сотрудничество между российскими вузами и вузами стран ШОС может быть плодотворным.

## МЕТОДЫ

Исследование проведено в мае–июне 2022 года с использованием количественной и качественной стратегии. В количественном опросе участвовали 560 студентов из стран ШОС, пропорционально квотированных по количеству относительно генеральной совокупности, также квотирование было проведено по полу и курсу обучения студентов. Основные результаты, отражённые в этой статье, были собраны методом глубинного интервью, были опрошены 50 человек. В качестве экспертов были приглашены 6 руководителей международного отдела вузов Екатеринбурга, 6 руководителей центров адаптации иностран-

<sup>1</sup> В Астане состоялось Совещание министров образования государств-членов Шанхайской организации сотрудничества // Шанхайская организация сотрудничества: [сайт]. 2018. 17 октября. URL: [rus.sectesco.org/news/20181017/473054.html](https://rus.sectesco.org/news/20181017/473054.html) (дата обращения: 20.06.2022).

<sup>2</sup> Ли Хуэй: Китай взял курс на углубление отношений с Россией // РИА Новости: [сайт]. URL: <https://ria.ru/20171225/1511528231.html?ysclid=lay0ekdcw664135241> (дата обращения: 21.06.2022).

ных обучающихся, 15 деканов факультетов и директоров департаментов вузов Екатеринбурга, 23 специалиста данных подразделений. 27 человек имеют высшее образование, 8 – степень доктора наук, 15 – степень кандидата наук.

Длительность интервью – от 1 часа до 1 часа 20 минут. Интервью записывались в соответствии с общепринятыми правилами транскрипции и с выделением особо ярких эмоций или более длительных пауз. Цель исследования была разъяснена информантам, которые согласились побеседовать с исследователем. Для соблюдения этических принципов академических исследований интервьюируемым назначались псевдонимы случайным образом из списка имён после процесса расшифровки интервью, и вся информация, которая могла раскрыть личность интервьюируемого, такая как имена, места работы, занимаемые должности, была анонимной. При цитировании данных в этой статье использовались псевдоним и пол интервьюируемого.

Интервью кодировались с помощью программного обеспечения NVivo. Исследователи произвели предварительное кодирование – ознакомились с данными и попытались определить некоторые основные темы (коды), обсуждавшиеся во время интервью, и сделали заметки для будущего основного кодирования с помощью программного обеспечения NVivo. После загрузки всех интервью в программу NVivo исследователь произвёл построчное кодирование. На этом этапе исследователь внимательно изучил данные. Специалист внимательно читал каждое интервью, пытался закодировать всё, что казалось важным для концептуальной основы исследования (в качестве узлов использовались слова или короткие фразы), и в конце первого этапа кодирования была сформирована предварительная структура. Когда исследователи закончили построчное кодирование, начался процесс категоризации кодов, и структура кодирования была уточнена. Категории кодирования сворачивались, расширялись и пересматривались, объединялись с другими кодами или удалялись до достижения окончательного результата. Исследователи организовали коды, основанные на взглядах респондентов на определённую тему, используя иерархические рамки: узлы верхнего уровня описывают тему (образовательное взаимодействие / образовательное взаимодействие России и стран ШОС), узлы среднего уровня определяют тему (факторы, способствующие образовательному взаимодействию России и стран ШОС / факторы, препятствующие образовательному взаимодействию России и стран ШОС), а на третьем уровне детализируется атрибут по конкретной теме (например, барьеры и риски: культурные различия, пандемия, учебная нагрузка, плохое знание русского языка и т. д.).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование показало, что эксперты подчёркивают важность образовательного статуса университета, ключевым компонентом которого является инновационный компонент. При этом эксперты подтверждают важность инновационного капитала университетов. *«Несомненно, одним из наиболее важных моментов, связанных с образованием, который влияет на взаимо-*

*действие стран ШОС, является инновационное развитие университета»* (цитата из интервью).

Исследование выявило ряд ключевых факторов, которые положительно влияют на расширение сотрудничества между странами ШОС и Россией в образовательной сфере. Одним из важных факторов являются особенности и преимущества культуры студентов из стран Востока: их дисциплина, системное мышление и поведение, упорство, ответственность, организация, целеустремлённость и мотивация в плане посещения занятий, уважительное отношение к учителям (87% респондентов). Эти качества выгодно отличают студентов из стран ШОС от студентов из России, Африки, Латинской Америки, а также способствуют повышению заинтересованности российских преподавателей в принятии их на обучение.

Кроме того, одним из факторов, стимулирующих реализацию возможностей сотрудничества, является специфическая культура межличностных и межстрановых отношений – открытое «добрососедское» отношение (77% респондентов). Эксперты отмечают, что Россия традиционно рассматривается странами ШОС как друг и товарищ. В этой связи наша страна в целом имеет определённый кредит доверия и одобрения, который защищает от напряжённости, которая может возникнуть на основе нынешних геополитических конфликтов между Россией и западными странами. Вместо напряжённости есть солидарность и поддержка.

В новых геополитических реалиях эксперты отмечают рост интереса к восточной культуре среди россиян, особенно среди молодёжи, в связи с общими культурными тенденциями, такими как аниме (японская анимация), появление китайских кварталов (китайский квартал – населённые китайцами районы в неазиатских городах) и другими. Таким образом, по мнению экспертов, расширяющееся взаимодействие между Россией и странами ШОС обусловлено не только экономическими, но и культурными и иными интересами.

Такие факторы, как интернационализация и унификация образовательных систем и стандартов, в значительной степени способствуют расширению партнёрства стран ШОС в области образования (об этом заявили 67% респондентов). По мнению экспертов, относительно возможностей сотрудничества России со странами ШОС в образовательной сфере отмечается, что Уральский федеральный университет, например, имеет необходимые платформы для взаимодействия, организует встречи, курсы разговорного языка; существуют образовательные программы, есть возможности трудоустройства и т. д. *«Всё это добавляет и мотивирует людей, и развивает партнёрские отношения»* (цитата из интервью).

Рейтинговые показатели и позиции университета по различным критериям являются важным фактором, влияющим на сотрудничество вузов. Исследование показало, что студенты из стран ШОС при выборе российских вузов для поступления руководствуются среди прочего своими рейтинговыми показателями и позициями по различным критериям (количество научных публикаций в иностранных журналах, число студентов по обмену и т. д.), которые могут существенно различаться в зависимости от географической категории (европейский рейтинг, российский рейтинг, азиатский рейтинг) (54% респондентов). Эксперты считают, что сейчас важно и необходимо более

активно включать российские университеты в азиатские рейтинги, доказывая их жизнеспособность, независимо от того, принимаются ли они в европейскую образовательную «сферу», поскольку научная и образовательная сферы менее зависимы от политики и довольно нейтральны. *«Область науки и образования менее заминирована, у неё меньше сюрпризов»* (цитата из интервью).

По мнению экспертов, в процессе налаживания и реализации сотрудничества в сфере высшего образования между странами ШОС и Россией существует множество рисков и барьеров, но чаще всего они преодолеваются. Среди основных барьеров, препятствующих взаимодействию вузов России и стран ШОС в сфере образования, эксперты выделяют непредсказуемые глобальные события со значительными последствиями. *«Чёрные лебеди прибывают всё чаще и чаще»* (цитата из интервью). В последние годы интенсивно происходят неожиданные крупномасштабные события, вынуждающие все службы, включая международные службы университетов, участвующих в международном сотрудничестве, быстро адаптироваться к новой, постоянно меняющейся ситуации; необходимы изменение тактики, креативность, разработка новых программ и способов взаимодействия. *«Никто не знает, что произойдёт завтра. Горизонт планирования сокращён. Воздействие неопределённости и нестабильности усилилось»* (цитата из интервью).

Эксперты считают пандемию ключевым фактором риска и ограничивающим барьером, который изменил систему взаимодействия между странами во многих областях, в том числе в области образования. Академическая мобильность студентов была интенсивной до пандемии, в настоящее время она практически ограничена: студенты не приезжают в принимающую страну, а остаются на родине, обучаясь дистанционно.

Помимо ограничений, связанных с физическим перемещением студентов из стран ШОС и России, существуют также технические ограничения, препятствующие процессу обучения. Ситуация резко осложнилась в связи с широкомасштабной переориентацией на дистанционное обучение учащихся. То есть компенсировать очное обучение дистанционным оказалось трудным решением с технической стороны. Например, студенты, находящиеся в Китае, не имеют доступа к запрещённым в этой стране платформе Zoom, системе Microsoft и другим платформам/услугам, которые активно используются российскими преподавателями. Таким образом, интернет-общение между русскими и китайцами значительно ограничено и затруднено, что порождает разного рода недопонимания в процессе взаимодействия и усложняет доступ к необходимой информации.

Еще один аспект, который важно обозначить в рамках исследуемой темы – культурные особенности студентов из разных стран, которые могут являться источниками межэтнических конфликтов и выступать барьером для налаживания взаимодействия. Любая быденная тема может стать причиной конфликта, например, различия в отношении к гигиене, процесс приготовления пищи. Эксперты считают, что положительной тенденцией для России в этом вопросе является то, что такие конфликты редко возникают между студентами из стран ШОС и России и не представляют серьёзной проблемы.



Ограниченность ресурсов и возможностей российских вузов – один из барьеров, препятствующих расширению сотрудничества с вузами ШОС. Для реализации и ведения программ требуются значительные усилия со стороны кадров, подготовка или обработка образовательных программ. Эксперты отмечают противоречие – набор студентов возможен, но кадровый ресурс (профессорско-преподавательский состав российского университета) не обеспечивается должным образом. *«Здесь Институт Конфуция должен прийти на помощь ускоренными курсами китайского языка для русских учителей»* (цитата из интервью).

В данном исследовании мы попытались показать некоторые конкретные барьеры, которые препятствовали реализации сотрудничества российских университетов и университетов стран ШОС, а также выявить факторы, которые повышают качество сотрудничества. Мы считаем, что наши выводы обнадёживают и должны быть подтверждены с использованием более широкой выборки. Дальнейшие исследования следует посвятить сравнительному анализу отношения преподавательского состава и студентов к барьерам в реализации сотрудничества в различных российских вузах и университетах стран ШОС.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Многие исследователи изучали и изучают международное образовательное взаимодействие [1; 2; 3; 4], однако тема инновационного потенциала вузов Свердловской области в привлечении студентов из стран ШОС остаётся открытой. Исследование, проведённое РУДН в 2012 году, показало, что относительно низкая доля России на международном рынке образования объясняется следующими причинами: высоким уровнем преступности по расовым и межэтническим мотивам, низким качеством социальной инфраструктуры университетов, сложностью овладения русским как иностранным языком, суровым климатом, требующим дополнительных затрат на покупку тёплой одежды и обуви. Необходимо также отметить общее снижение качества российских образовательных услуг и значительные различия между российской системой образования и мировыми моделями и тенденциями [5]. Стоит отметить, что многие проблемы, выявленные авторами 10 лет назад, в данный момент сохраняются, однако, к примеру, в последние годы в России наблюдается тренд на спад межэтнических и расовых конфликтов.

Процесс интернационализации образования заставил большинство руководителей российских вузов сосредоточиться не на качестве образования иностранных студентов, а на количестве – «чем больше партнёрств, тем успешнее международная интеграция, тем более престижен и привлекателен университет для других университетов и студентов» [6]. Концепция «мягкой силы» образования – культурная дипломатия – получила особое развитие в рамках образовательного партнёрства стран ШОС. Эта тема стала главной в научной работе Цинь Мина. Основываясь на мнениях зарубежных учёных, Цинь Мин в своей диссертации определил концепцию «культурной дипло-

мати» – это решение любых межгосударственных вопросов мирным путём с целью реализации национальных интересов и осуществления проверенной дипломатической стратегии государства. Цинь Мин формулирует некоторые особенности социально-культурного обмена. Во-первых, в качестве основной модели выступают неправительственные социально-культурные обмены и сотрудничество в области образования под эгидой государства. Во-вторых, масштабы обмена постоянно расширяются, а проекты становятся всё более разнообразными. В-третьих, с каждым годом увеличивается число участников с тенденцией к социализации и омоложению [7]. В этой связи для понимания перспектив образовательного взаимодействия между Россией и странами ШОС необходимо глубоко и объективно проанализировать национально-культурные факторы их развития; это создаст основу для плодотворного сотрудничества между вузами-партнёрами.

На образовательное взаимодействие между Российской Федерацией и странами ШОС влияет ряд факторов, которые также подтверждаются результатами нашего исследования. Среди них можно назвать следующие: этнические стереотипы [8], культурные традиции [9], геополитическая ситуация [10; 11], научно-техническое сотрудничество [12] и развитие системы образования [13]. Ряд исследований рассматривает проблемы в социально-культурном диалоге между принимающими российскими вузами и иностранными студентами. Отечественные китаеведы В. В. Малявин и А. А. Маслов [14] рассматривают различные аспекты взаимодействия России и Китая, подчеркнув идеологическую, религиозную и политическую составляющие. Работы В. В. Калиты, Н. В. Виничука посвящены проблемам адаптации китайских студентов в российских вузах [15]. Адаптация и социализация в российском университете рассматривается как основная проблемная область взаимодействия русских и китайцев в работах И. А. Гребенниковой [16]. Статья У. Юя посвящена анализу роли Сетевого университета ШОС в гуманитарном сотрудничестве. Ряд авторов рассматривают образовательное сотрудничество между странами ШОС и Россией в формате Шанхайской организации сотрудничества и роль, что позволяет успешно преодолевать различные барьеры на пути региональной интеграции в различных аспектах на пространстве ШОС [17].

Таким образом, существует большое количество исследований, посвящённых изучению образовательного взаимодействия между Россией и странами ШОС, однако проблема изучения потенциальной привлекательности региональных университетов (в нашем случае университетов в Екатеринбурге) для студентов и партнёров из стран ШОС остаётся; ещё предстоит провести всестороннюю оценку барьеров и факторов, влияющих на выбор вуза, с последующей разработкой рекомендаций и предложений.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В условиях частичного выхода российских вузов из Болонского процесса взаимодействие России и вузов стран ШОС является одним из приоритетных направлений в сфере образования в нашей стране. В ходе исследования выявлены барьеры, препятствующие такому взаимодействию: объективные

обстоятельства постоянно меняющихся геополитических реальностей, технические трудности в реализации образовательного взаимодействия, недостаточная готовность преподавательского состава к обучению иностранных студентов, финансовые риски, языковой и культурный барьеры, несоответствующая инфраструктура вузов, специфика образовательных программ и учебных планов.

Исследование выявило факторы, способствующие развитию образовательного взаимодействия и преодолению барьеров. К ним относятся: личные факторы, мотивация к получению образования в российских вузах, исторически сложившаяся культурная традиция общения народов стран ШОС, создание единых образовательных стандартов, организаций (аналогичных Университету ШОС). Имея достаточно развитую нормативно-правовую базу для развития сотрудничества и различных компонентов инновационного капитала, вузы Екатеринбурга и России в целом могут стать эффективной площадкой для образовательного взаимодействия.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Куприянова-Ашина В. Э.* Интернационализация высшего образования российские подходы / В. Э. Куприянова-Ашина, Ж. Чанг // *Международные процессы*. 2013. Т. 11, № 2 (33). С. 85–94. EDN RMXPFH.
2. *Торкунов А. В.* Образование как инструмент «мягкой силы» во внешней политике России / А. В. Торкунов // *Вестник МГИМО Университета*. 2012. № 4 (25). С. 85–93. EDN PYMQTD
3. *International Higher Education*. 2015. № 78 Russian version of the newsletter *International Higher Education* (Boston College, USA).
4. *Актуальные вопросы развития образования в странах ОЭСР* / Отв. ред. М. В. Ларионова. М. : Издательский дом ГУ ВШЭ, 2005. 152 с.
5. *Елкина А. С.* Интернационализация деятельности вузов как тенденция развития систем высшего образования : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01. Волгоград, 2010. 27 с.
6. *Арефьев А. Л.* Иностранные студенты в российских вузах / А. Л. Арефьев, Ф. Э. Шереги / Министерство образования и науки Российской Федерации. М. : Центр социологических исследований, 2014. 228 с. // Проект 5-100 : [сайт]. URL: [https://www.5top100.ru/upload/iblock/be8/inostrannye\\_stydeny.pdf?ysclid=lazilfsgs029941922](https://www.5top100.ru/upload/iblock/be8/inostrannye_stydeny.pdf?ysclid=lazilfsgs029941922) (дата обращения: 27.11.2022).
7. *Wit de H.* Internationalization of higher education: nine misconceptions // *Journal of International Higher Education*. 2011. Vol. 64.
8. *Qin M.* Research on Sino-Russian cultural diplomacy within the framework of a strategic partnership. Dissertation / Institute of Northeast Asia. 2014. P. 4–21.
9. *Тен Н. В.* Образ России в современном Китае : 1991-2010 : автореферат дис. ... канд. истор. наук : 07.00.03. МГУ им. М. В. Ломоносова. Ин-т стран Азии и Африки. М. , 2012. 29 с.
10. *Hofstede G.* Allemaal andersdenkenden: omgaan met cultuurverschillen / G. Hofstede, G. J. Hofstede, M. Minkov. Amsterdam/Antwerpen: Uitgeverij Contact, 2011. 572 p.
11. *China turns to multilateralism: foreign policy and regional security*. Ed. by G. Wu, H. Lansdowne. Routledge, 2008.
12. *Weixing J.* Foreign policy under President D. Medvedev and its impact on Sino-Russian relations. Dissertation. Heibei Normal University. 2014. P. 19–20.

13. *Umarov K. Sino-Russian Relations within the Framework of the Shanghai Cooperation Organization / K. Umarov, K. Millier // Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR). 2014. Vol. 1 (1). № 4. DOI: <https://doi.org/10.15549/jeecar.v1i1.56>*

14. Тенденции и перспективы высшей школы на постсоветском пространстве / М. В. Ведяшкин, В. А. Макаров, Ю. С. Перфильев [и др.]; под редакцией А. С. Сигова. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. 252 с.

15. *Калита В. В. Образ «типичного русского» в представлении китайских и российских студентов / В. В. Калита, Н. В. Виничук // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. 2014. № 1 (27). С. 37–41. EDN SBCJPT.*

16. *Гребенникова И. А. Педагогическое сопровождение адаптации иностранных студентов в российском вузе (на примере китайских студентов): дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Биробиджан, 2010. 197 с.*

17. *Даниленко О. И. Адаптированность китайских студентов на разных этапах обучения в вузах России и Китая / О. И. Даниленко, Ли Цзыхань, Сюй Идань // Психологические аспекты межкультурной адаптации: коллективная научная монография / Под общ. ред. В. В. Калиты. Владивосток: Дальнаука, 2015. С. 90–110.*

*Статья поступила в редакцию 22.10.2022.*

*Одобрена после рецензирования 22.11.2022. Принята к публикации 29.11.2022.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Грунт Елена Викторовна** *helengrunt2002@yandex.ru*

Доктор философских наук, профессор кафедры прикладной социологии департамента политологии и социологии Уральского гуманитарного института,  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
Екатеринбург, Россия  
ORCID ID: 0000-0002-2284-543X  
AuthorID РИНЦ: 304803

**Беляева Екатерина Александровна** *Ekaterina.podergina@mail.ru*

Кандидат социологических наук, доцент, заведующая кафедрой социальной работы департамента политологии и социологии Уральского гуманитарного института,  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
Екатеринбург, Россия  
ORCID ID: 0000-0002-0499-1222  
AuthorID РИНЦ: 850878

**Валеева Марина Владимировна** *cherbakova\_marina@mail.ru*

Кандидат социологических наук, старший научный сотрудник научной лаборатории «Лаборатория наукометрии», старший преподаватель кафедры социальной работы департамента политологии и социологии Уральского гуманитарного института,  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
Екатеринбург, Россия  
ORCID ID: 0000-0003-1623-8067  
AuthorID РИНЦ: 824608

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.13

## YEKATERINBURG UNIVERSITIES AND SCO COUNTRIES EDUCATIONAL SPACE: BARRIERS AND RISK FACTORS

**Elena V. Grunt<sup>1</sup>, Ekaterina A. Belyaeva<sup>1</sup>,  
Marina V. Valeeva<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup>Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

**ABSTRACT.** Educational interaction between Russia and the SCO countries has a long cultural and historical experience. The practice of such interaction is becoming more and more evident in obtaining more support and interest in the education system in Russia and the SCO countries. The modern social reality referring to the pandemic, changes in the geopolitical space of the world dictate new requirements for the formation of educational interaction models between the SCO countries. The trend of Russia's refusal to participate in the Bologna process is also becoming one of the main directions of Russian educational policy. The major research objectives were to study the barriers that hinder the development of interaction between the SCO countries in the educational space, to identify the advantages, disadvantages and problems of its implementation. The research methodology combined both quantitative and qualitative approaches. The primary data was collected using questionnaires (n= 560) and in-depth interviews (n=50). Students from the SCO countries studying at universities in Yekaterinburg (Russia) took part in the quantitative study. The in-depth interviews with experts were conducted in order to identify key issues of educational interaction between the SCO countries. The research has investigated a number of barriers that prevent fruitful educational interaction between the universities of the SCO countries. They are as follows: objective circumstances of constantly changing geopolitical realities, technical difficulties in the implementation of educational interaction, insufficient readiness of the teaching staff to teach foreign students, financial risks, language barrier, cultural barrier, unfavourable infrastructure of universities, the specifics of educational programs and curricula. Our research has identified factors that will contribute to the development of educational interaction and overcoming barriers. They are as follows: personal factors, motivation to get education in Russian universities, the historically established cultural tradition of communication between the peoples of the SCO countries, the creation of uniform educational standards and organizations (similar to the SCO university). The study has identified barriers that prevent this interaction. They are as follows: objective circumstances of constantly changing geopolitical realities, technical difficulties in the implementation of educational interaction, insufficient readiness of the teaching staff to teach foreign students, financial risks, language barrier, cultural barrier, unfavourable infrastructure of universities, the specifics of educational programs and curricula. The study has revealed factors that promote the development of educational interaction and overcome barriers. They include: personal factors, motivation to get education in Russian universities, the historically established cultural tradition of communication between the peoples of the SCO countries, the creation of uniform educational standards, organizations (similar to the SCO university).

**Keywords:** Educational Interaction of the SCO Countries, Innovative Potential of Universities, Foreign Students, Barriers to International Cooperation, Factors in the Development of Educational Interaction

**Acknowledgements:** The research funding from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (Ural Federal University Program of Development within the Priority-2030 Program) is gratefully acknowledged.

**For citation:** Grunt, E. V., Belyaeva, E. A., Valeeva, M. V. (2022). Yekaterinburg Universities and SCO Countries Educational Space: Barriers and Risk Factors. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 218–230. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.13.

## REFERENCES

1. Kupriyanova-Ashina, V. and Chang Zhu (2013). The internationalization of higher education the russian approach. *International Trends*. Vol. 11, no. 2 (33). P. 85–94. (In Russ.).
2. Torkunov, A. V. (2012). Education as a soft power tool in Russian foreign policy. *Vestnik MGIMO Universiteta*. No. 4 (25). P. 85–93.
3. *International Higher Education* (2015). No. 78. Russian version of the newsletter International Higher Education (Boston College, USA).
4. *Aktual'nye voprosy razvitiya obrazovaniya v stranakh OESR* [Current issues of education development in the OECD countries]. (2015). Executiv. red. M. V. Larionova. Moscow: HSE publ. 152 p.
5. Elkina, A. S. (2010). *Internatsionalizatsiya deyatel'nosti vuzov kak tendentsiya razvitiya sistem vysshego obrazovaniya: avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk* [Internationalization of university activities as a trend in the development of the higher education system: abstract. diss. candidate of Economic Sciences]. 08.00.01. Volgograd. 27 p.
6. Arefiev, A. L. and Sheregi, F. E. (2014). Inostrannye studenty v rossiiskikh vuzakh [Foreign students in Russian universities]. Ministry of Education and Science of the Russian Federation. Moscow: Center for Sociological Research. 228 p. // *Proect 5-100* : [сайт]. URL: [https://www.5top100.ru/upload/iblock/be8/inostrannye\\_stydeny.pdf?ysclid=lazilfsgs029941922](https://www.5top100.ru/upload/iblock/be8/inostrannye_stydeny.pdf?ysclid=lazilfsgs029941922) (дата обращения: 27.11.2022).
7. de Wit, H. Internationalization of higher education: nine misconceptions. *Journal of International Higher Education*. 2011. Vol. 64.
8. Qin, M. (2014). Research on Sino-Russian cultural diplomacy within the framework of a strategic partnership. Dissertation. *Institute of Northeast Asia*. P. 4–21.
9. Ten, N. V. (2012). *The image of Russia in modern China: 1991-2010*: abstract dis.... Candidate of Historical Sciences: 07.00.03. Lomonosov Moscow State University. In-t countries of Asia and Africa. 29 p.
10. Hofstede, G., Hofstede G. J. and Minkov, M. (2011). *Allemaal andersdenkenden: omgaan met cultuurverschillen*. Amsterdam/Antwerpen: Uitgeverij Contact. 572 p.
11. *China turns to multilateralism: foreign policy and regional security*. (2008). Ed. by G. Wu, H. Lansdowne. Routledge.
12. Weixing, J. (2014). *Foreign policy under President D. Medvedev and its impact on Sino-Russian relations*. Dissertation. Heibei Normal University. 2014. P. 19–20.
13. Umarov, K. and Millier, K. (2014). Sino-Russian Relations within the Framework of the Shanghai Cooperation Organization. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*. Vol. 1 (1), no. 4. DOI <https://doi.org/10.15549/jeecar.v1i1.56>

14. Vedyashkin, M. V., Makarov, V. A., Perflyev, Yu. S. [et al.] (2015). *Tendentsii i perspektivy vysshei shkoly na postsovetskom prostranstve* [Trends and prospects of higher education in the post-Soviet space]. Ed. by A. S. Sigov. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. 252 p.

15. Kalita, V. V. and Vinichuk, N. V. (2010). The image of a “typical Russian” among the Chinese and Russian students: comparative analysis. *Humanities Research in the Russian Far East*. 2014. № 1 (27). P. 37–41.

16. Grebennikova, I. A. (2010). *Pedagogicheskoe soprovozhdenie adaptatsii inostrannykh studentov v rossiiskom vuze (na primere kitaiskikh studentov)* [Pedagogical support of adaptation of foreign students in a Russian university (on the example of Chinese students)]. Dis. ... candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.08. Birobidzhan. 197 p.

17. Danilenko, O. I., Li Tszihan and Xuy Idan (2015). Adaptability of Chinese students at different stages of study at universities in Russia and China. In: *Psychological aspects of intercultural adaptation*. Ed. by V. V. Kalita. Vladivostok: Dalnauka. P. 90–110.

*The article was submitted on 22.10.2022.*

*Approved after reviewing 22.11.2022. Accepted for publication 29.11.2022.*

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Grunt Elena**      *helengrunt2002@yandex.ru*

Doctor of Philosophy, Professor of the Department of Applied Sociology of the Department of Political Science and Sociology of the Ural Humanitarian Institute, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

ORCID ID: 0000-0002-2284-543X

AuthorID ПИИЦ: 304803

**Belyaeva Ekaterina**      *ekaterina.podergina@mail.ru*

Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Social Work of the Department of Political Science and Sociology of the Ural Humanitarian Institute, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

ORCID ID: 0000-0002-0499-1222

AuthorID ПИИЦ: 850878

**Valeeva Marina**      *cherbakova\_marina@mail.ru*

Candidate of Sociological Sciences, Senior Researcher of the scientific laboratory “Laboratory of Scientometry”, Senior Lecturer of the Department of Social Work of the Department of Political Science and Sociology of the Ural Humanitarian Institute, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

ORCID ID: 0000-0003-1623-8067

AuthorID ПИИЦ: 824608



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.14

EDN: ZARQJA

## ПУБЛИКАЦИОННЫЕ РЕАЛИИ В ЭПОХУ ИЗОЛЯЦИИ

**Егерев Сергей Викторович<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Институт научной информации по общественным наукам РАН, Москва, Россия



## АННОТАЦИЯ

В статье охарактеризована публикационная атмосфера в российской науке в 2022 году. Рассмотрены три примера решений, к которым в этом году прибегают, соответственно, управленцы, издатели и авторы. Управленцы получили так называемый «Белый список» научных журналов, который можно использовать для оценки продуктивности научных организаций и отдельных учёных. Издатели и работники редакций внедряют российский идентификатор EDN для дополнения или замены идентификатора DOI. Авторы открывают новые возможности продвижения научных результатов, связанные с развитием международных открытых журнальных онлайн платформ.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

международные научные базы данных, наукометрические показатели, сервис Crossref, открытые рецензии

## БЛАГОДАРНОСТИ:

Материал подготовлен при поддержке проекта № 20-011-00187 А.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Егоров С. В.* Публикационные реалии в эпоху изоляции // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т.4, № 4. С. 231–237. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.14. EDN ZARQJA

С начала 2022 года издатели научных журналов, редакции, авторы и управленцы противостоят непривычным вызовам. Авторы не теряют надежды на международное продвижение накопившихся за время пандемии результатов, пытаются сохранить доступ к источникам научной информации, стремятся не только опубликовать свои результаты, но и обсудить их с коллегами [1]. Управленцы, привыкшие к удобной системе оценки деятельности учёных и организаций по формальным показателям, ищут ей замену в новых условиях.

Драматические события этого года затронули очень многих. Международные издательства разрывают отношения с научными организациями-учредителями журналов<sup>1</sup>. Организации же вступают в борьбу с издательствами за торговые знаки иноязычных версий научных журналов<sup>2</sup>. «Трансграничные» соавторы прерывают сотрудничество, и рукописи остаются незавершёнными. Сроки выхода ряда журналов срываются.

Рассмотрим три примера решений (из множества), к которым в этом году прибегают, соответственно, управленцы, издатели и авторы.

**Белый список научных журналов.** Уже в марте операторы ведущих международных научных баз данных (МНБД) Web of Science CC и Scopus заявили о прекращении коммерческой деятельности в России. Последовал мораторий Минобрнауки России на показатели публикаций и цитирований, индексируемых в МНБД. Соответственно, потребовалась национальная система оценки результативности научных исследований и разработок. Появился Белый список Российского центра научной информации, в который вошли 30 040 журналов, представляющих сумму списков WoS CC, Scopus и RSCI<sup>3</sup>.

Русскоязычных журналов в Белом списке оказалось около 1000 (примерно 4%). Прочих – около 29 000. Проанализируем эти величины. По данным академика РАН А. Р. Хохлова, в мире сегодня насчитываются около 47 000 рецензируемых научных журналов [2]. Экстраполируя данные известной работы [3], получаем для 2022 года близкое к этому значение числа единиц авторитетной мировой периодики – около 50 000 наименований. Таким образом, наш Белый список включает 3/5 числа всех авторитетных мировых изданий! Опубликоваться в журналах, составляющих 96% из этого списка, российскому учёному сегодня затруднительно: многие журналы входят не только в Белый список, но и в неофициальный «чёрный» список, составленный на основе жалоб отечественных авторов<sup>4</sup>. Далее, в России издаются 6200 журналов, которые декларируют себя как рецензируемые. Это огромный «навес» к избранной «золотой» тысяче отечественных журналов. Получается,

<sup>1</sup> Заявление о политике издательства // Pleiades Publishing: [сайт]. 2022. 14 марта. URL: <https://www.pleiades.online/ru/publishers/news/70/> (дата обращения: 01.12.2022).

<sup>2</sup> Журналы, учреждённые институтом // Физико-технический институт имени А.Ф. Иоффе РАН: [сайт]. 2022. URL: <https://ioffe.ru/ru/nauka/zhurnaly/> (дата обращения: 01.12.2022).

<sup>3</sup> «Белый список» научных изданий // Российский центр научной информации: [сайт]. 2022. URL: <https://journalrank.rcsi.science/ru/> (дата обращения: 01.12.2022).

<sup>4</sup> Список проблемных журналов // Телеграм. [сайт]. 2022. 1 ноября. URL: <https://telegra.ph/Spisok-problemnyh-zhurnalov-01112022-11-01> (дата обращения: 01.12.2022).

что сегодня под предлогом борьбы с малоавторитетными изданиями права на участие в оценке и инвентаризации оставшегося научного российского потенциала лишили 5/6 рецензируемых отечественных журналов.

Что же практически даёт Белый список с такими параметрами для научно-технологического развития страны? Распространены два варианта предположений: (а) список составлен для оценки результативности научных организаций по формальным критериям, (б) список составлен с целью помочь авторам в выборе издания для публикации результатов исследований. Представляется, что задачей списка было ещё и выравнивание (с точки зрения вычисления комплексного балла публикационной результативности организаций – КБПР) значимости отечественного списка RSCI по отношению к престижным зарубежным спискам.

Можно видеть, что субъекты научной деятельности по-прежнему намерены использовать количество и уровень публикаций в качестве важных критериев продуктивности учёных и организаций. Наукометрические показатели были, возможно, важны в предыдущем десятилетии, когда мы пытались интегрироваться в мировое сообщество. Но в наши драматические дни, когда Россия делает поворот к технологической самодостаточности, было бы разумным увидеть в происходящем шанс изменить паттерн управления наукой. Привлекателен недавний опыт Китая [4]. Для достижения самодостаточности там пересматривается практика поощрения учёных на основе наукометрических оценок. Предложено отказаться от опоры на показатели МНБД в пользу новых индикаторов, которые оценивают «выход готовой научной продукции», даже несмотря на то, что тесный контакт с промышленностью уменьшит «видимость» китайской науки на международном уровне.

**Импортозамещение идентификаторов.** Идентификатор DOI, присваиваемый регистрационным агентством Crossref<sup>5</sup>, стал неотъемлемой частью жизни научного сообщества. DOI является стандартом современных научных публикаций. Весной 2022 года в издательских кругах царил скептицизм в отношении перспектив получения идентификатора DOI российскими статьями. Национальная электронная библиотека предложила систему идентификаторов EDN (eLIBRARY Document Number). EDN обладает рядом преимуществ по сравнению с DOI. Это буквенный идентификатор неизменной длины, что, например, облегчает машинную обработку. Также EDN выдаётся бесплатно, что важно для издательств.

В течение года выяснилось, что сервис Crossref продолжает взаимодействовать с большинством российских организаций, за исключением вошедших в санкционные списки. Таким образом, большинство статей получают идентификатор DOI и в этом году. Однако избирательность присвоения DOI нарушает единство информационного пространства внутри России. Например, сравнение организаций по критерию КБПР теперь затруднено. Переход на использование EDN при вычислении КБПР может быть разумным шагом. Имеются и иные преимущества применения страховочного идентификатора, даже несмотря на то, что он никак не помогает зарубежному читателю найти статью в российском журнале. Одно из преимуществ в том, что

<sup>5</sup> Помимо Crossref, имеются и другие регистрационные агентства, каждое имеет свою, чётко определённую область ответственности.

идентификация не пострадает, если в 2023 году по техническим причинам будут затруднены переводы платежей из России в Crossref. Таким образом, статьи могут иметь по два идентификатора одновременно.

**Инструменты индивидуальной интеграции.** К осени выяснилось, что международная научная кооперация на уровне отдельных учёных во многих случаях всё-таки не прервалась полностью. Это относится и к статьям. Публикации российских учёных ограниченно выходят в традиционных зарубежных подписных изданиях, но главным образом переключаются на более гостеприимные рецензируемые онлайн платформы открытого доступа (ОД)<sup>6</sup>. Важность ресурсов открытого доступа в нашей ситуации очевидна, однако одного этого понимания мало. Важно уметь пользоваться современным инструментарием ОД. Так, перспективно использование платформ открытых публикаций. В работе [5] дана систематизация онлайн платформ, которые дают возможность создавать публикацию, рецензировать, обсуждать её в постпубликационном режиме. Создаётся творческая атмосфера распределённого обсуждения. Выделяются несколько моделей таких платформ. Первая модель совмещает свойства как социальной сети, так и издательства. Примером является Frontiers IN. Согласно данным за предыдущий год в работе этой мультидисциплинарной платформы участвовали 1 млн авторов и 160 тыс. редакторов. В 2021 году платформа поддерживала 180 журналов, многие из которых индексируются в МНБД. Средняя цитируемость статьи, опубликованной на платформе Frontiers IN, сегодня составляет 4,8, что является большой величиной. Особенностью политики Frontiers IN является то, что текст рецензии на статью не раскрывается, однако предоставляются фамилии рецензентов.

Ещё одна модель представляет сервис открытого рецензирования (пример: платформа Royal Society Open Science). Текст рецензии предоставляется, фамилии рецензентов известны не всегда. В целом, помимо статьи на сайте платформы доступна вся переписка авторов, рецензентов и редакторов.

И, наконец, набирают популярность платформы постпубликационного рецензирования (пример – платформа Cambridge University Press). Публикуется краткая форма статьи, а затем зарегистрированные желающие получают полный текст под обязательство написать комментарии. Число комментариев достигает десятков, всем комментаторам отвечают авторы. После дискуссии редакторы принимают то или иное решение. Отметим, что опубликованные в рамках третьей модели статьи, как правило, имеют большую цитируемость. Этих статей не дождалась традиционные журналы. По-видимому, мы вскоре станем свидетелями наступления платформ ОД на сферу интересов традиционной научной периодики. В ходе этого наступления проблема изоляции учёных на индивидуальном уровне может потерять свою угрожающую значимость.

В развитие новых публикационных стратегий целесообразно рассмотреть влияние различных аспектов развития открытой науки в наших реалиях в трёх проекциях – экономической (финансирование открытого доступа), технической (доступность платформ и развитие собственных аналогичных инструментов), а также научной готовности к реализации концепции откры-

<sup>6</sup> Не следует путать с т. н. «хищническими» изданиями.

тых данных (т. е. к обнародованию всех исходных данных для того, чтобы можно было повторять расчёты или эксперименты).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гуреев В. Н. О некоторых причинах перехода российских авторов в зарубежные журналы / В. Н. Гуреев, Н. А. Мазов, Д. В. Метелкин // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 3. С. 20–34. DOI: 10.19181/smtp.2022.4.3.2. EDN: ANHDRW.

2. Хохлов А. Р. Вопросы развития российских научных журналов и модификации показателей публикационной активности в текущих условиях // 10-я Международная научно-практическая конференция «Научное издание международного уровня – 2022: от настоящего к будущему». Академия АНРИ : [сайт]. 2022. 26 апреля. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=iGzyG7BZB7E&t=43s> (дата обращения: 01.12.2022).

3. Домнина Т. Н. Научные журналы: количество, темпы роста / Т. Н. Домнина, О. А. Хачко // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сб. науч. тр. М. : 2015, БЕН РАН. С. 83–96. EDN: VZRLQJ.

4. Mallapaty S. China's Five-Year Plan Focuses on Scientific Self-Reliance // Nature. 2021. Vol. 591, № 7850. P. 353–354. DOI: 10.1038/d41586-021-00638-3.

5. Арефьев П. Г. Открытые платформы научной коммуникации // Круглый стол «Будущее научных публикаций и научных журналов: правовые, этические, медиативные аспекты». Тюмень. 2022. 27 октября. URL: [https://youtu.be/jsb1Q5k\\_ptw](https://youtu.be/jsb1Q5k_ptw) (дата обращения: 01.12.2022).

Статья поступила в редакцию 05.12.2022. Одобрена после рецензирования 09.12.2022. Принята к публикации 13.12.2022.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Егеров Сергей Викторович** [segerev@gmail.com](mailto:segerev@gmail.com)

Доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник, Институт научной информации по общественным наукам РАН, Москва, Россия

ORCID ID: 0000-0001-6998-1060

AuthorID РИНЦ: 346

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.14

## PUBLISHING REALITIES IN THE AGE OF ISOLATION

**Sergey V. Egerev<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS, Moscow, Russia

**Abstract.** The paper characterizes the publication atmosphere for Russian science in the year 2022. Three examples of solutions which managers, publishers, and authors, respective-

ly, have turned to this year are considered. Managers received the so-called “White List of Scientific Journals”, which can be used to evaluate the productivity of scientific institutions and of individual scientists as well. Publishers and editorial staff are implementing the Russian identifier EDN to complete or to replace the global identifier DOI. The authors discover new opportunities for the promotion of scientific results thanks to the development of international open online journal platforms.

**Keywords:** international scientific databases, scientometric indicators, Crossref service, open reviews

**For citation:** Egerev, S. V. (2022). Publishing Realities in the Age of Isolation. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 231–237. DOI 10.19181/smt.2022.4.4.14

**Acknowledgements:** The material was prepared with the support of project No. 20-011-00187 A.

## REFERENCES

1. Gureev, V. N., Mazov, N. A. and Metelkin, D. V. (2022). Some Reasons for the Russian Authors Transition to Foreign Journals. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 3. P. 20–34. DOI 10.19181/smt.2022.4.3.2 (In Russ.).
2. Khokhlov, A. R. (2022). Voprosy razvitiya rossiiskikh nauchnykh zhurnalov i modifikatsii pokazatelei publikatsionnoi aktivnosti v tekushchikh usloviyakh [Issues of development of Russian scientific journals and modification of indicators of publication activity in the current conditions]. International Scientific and Practical Conference “International Scientific Publication: from the present to the future”. April 26. *Akademiya ANRI*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=iGzyG7BZB7E&t=43s> (accessed: 01.12.2022). (In Russ.).
3. Domnina, T. N. and Khachko, O. A. (2015). Nauchnye zhurnaly: kolichestvo, tempo rosta [Scientific journals: quantity, growth rate]. *Informatsionnoe obespechenie nauki: novye tekhnologii: Cb. nauch. tr.* [Information support of science: new technologies: Collection of scientific works]. Moscow: BEN RAN. P. 83–96. (In Russ.).
4. Mallapaty, S. (2021). China’s Five-Year Plan Focuses on Scientific Self-Reliance. *Nature*. Vol. 591, no. 7850. P. 353–354. DOI: 10.1038/d41586-021-00638-3.
5. Arefyev, P. G. (2022). Otkrytye platformy nauchnoi kommunikatsii [Open platforms for scientific communication]. *Kruglyi stol «Budushchee nauchnykh publikatsii i nauchnykh zhurnalov: pravovye, eticheskie, mediativnye aspekty»* [Round table “The future of scientific publications and scientific journals: legal, ethical, mediation aspects”]. Tyumen. October 27. URL: [https://youtu.be/jsb1Q5k\\_ptw](https://youtu.be/jsb1Q5k_ptw) (accessed: 01.12.2022). (In Russ.).

*The article was submitted on 05.12.2022.*

*Approved after reviewing 09.12.2022. Accepted for publication 13.12.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Egerev Sergey** [segerev@gmail.com](mailto:segerev@gmail.com)

Doctor of Sciences Physics and Mathematics, Chief Researcher, Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS, Moscow, Russia

ORCID ID: 0000-0001-6998-1060

AuthorID RSCI: 346



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.15

EDN: VNLTDA

## В ИНТЕРЕСАХ ГОСУДАРСТВА И ОБЩЕСТВА: НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ ОСНОВАТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ СИБИРИ

Рецензия на книгу Н. Куперштох,  
И. Крайневой «Их именами названы  
институты Новосибирского научного  
центра»<sup>1</sup>

**Шелегина Ольга Николаевна<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Институт истории Сибирского отделения РАН,  
Новосибирск, Россия

---

<sup>1</sup> Куперштох Н., Крайнева И. Их именами названы институты Новосибирского научного центра. Новосибирск: СО РАН, 2022. 320 с.

## АННОТАЦИЯ

В условиях больших вызовов современности научное наследие имеет актуальное и ресурсное значение для развития науки с учётом общественных потребностей в её социокультурной коммуникации и персонализации. Исторический опыт организации и управления наукой через призму деятельности выдающихся учёных России – основателей академических институтов в Новосибирском научном центре (ННЦ) АН СССР в конце 1950-х гг. – его результаты и перспективы – обобщены в монографии Н. Куперштох, И. Крайневой «Их именами названы институты Новосибирского научного центра». На примере четырнадцати именных институтов авторы проанализировали роль учёных-лидеров в становлении новых для Сибири научных направлений в области математики, информатики, механики и энергетики, физики, химии, биологии, геологии. В книге раскрыты особенности организации исследований в каждой области знания. Присвоение институтам ННЦ имён первых директоров свидетельствует о своевременном и перспективном видении ими научных направлений, которые в XXI в. реализуются их учениками и последователями. Новый подход к изучению в исторической динамике роли и влияния научного наследия лидеров в контексте социокультурного пространства следует развивать применительно и к другим научным центрам Сибири – Томскому, Красноярскому, Иркутскому, Якутскому, адаптировать к проекту «Академгородок 2.0».

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Сибирское отделение АН СССР/РАН, Новосибирский научный центр, организация исследований, именные институты, научное наследие, лидеры, социокультурное пространство, «Академгородок 2.0»

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Шелегина О. Н.* В интересах государства и общества: научное наследие основателей академических институтов Сибири. Рецензия на книгу Н. Куперштох, И. Крайневой «Их именами названы институты Новосибирского научного центра» // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 238–246. DOI 10.19181/smtп.2022.4.4.15 EDN: VNLTDA



**М**онография историков науки Н. А. Куперштох и И. А. Крайневой «Их именами названы институты Новосибирского научного центра» выполнена в рамках реализации проекта Российского фонда фундаментальных исследований и Новосибирской области (№ 19-49-540001, 2019–2021 гг., руководитель – Н. А. Куперштох), что определяет её теоретическую и научно-практическую значимость для исследования современных процессов управления наукой в целом, для изучения истории научных направлений в отделениях Российской академии наук. Историю отечественной науки, традиции, находящие отражение в современных организационных принципах деятельности академических институтов, авторы многоаспектно исследуют через призму биографий выдающихся учёных Сибири – основателей институтов Новосибирского научного центра.

В конце 1950-х гг. в новом научном центре (ННЦ) Академии наук СССР формирование институтов, как известно, осуществлялось «под директора». Научный лидер мог формировать коллектив в соответствии со своей концепцией развития исследований в той или иной области знания. Академик М. А. Лаврентьев полагал, что это должен быть человек с широкой эрудицией, способный мыслить масштабно и видеть перспективы в том числе междисциплинарных исследований. Такими качествами, как показало время, обладали учёные, чьи имена сейчас гордо носят институты новосибирского Академгородка.

Новый тип учёного – учёного-лидера, учёного-организатора, способного обеспечить высокоэффективную работу научных коллективов, формировавшийся для решения важных государственных задач в середине XX в., весьма востребован в настоящее время для интеграции в новационных проектах научно-технологических позиций и человеческого фактора. Как показал историко-социологический анализ наукоградов Сибири, во избежание технологического детерминизма этих территорий требуется уделять соответствующее внимание их социокультурному пространству, включающему научное и историко-культурное наследие [1]. Проект «Академгородок 2.0», стартовавший в 2018 г. и призванный придать новый импульс развитию Новосибирского научного центра, актуализировал интерес к истории и деятельности выдающихся сибирских учёных.

В новосибирском Академгородке, имеющем статус достопримечательного места, распространены коммеморативные формы отражения научного наследия: имеются мемориально-монументальные комплексы, именами учёных названы улицы, проспекты и даже тропинки. В Новосибирском государственном университете существуют именные аудитории, отражающие вклад учёных в подготовку кадров. В Сибирском отделении РАН учреждены именные стипендии для молодых учёных. В серии «Наука Сибири в лицах» (ответственный редактор – академик А. П. Деревянко) опубликованы десятки книг о выдающихся учёных Сибири [2].

Оригинальность проекта и издания Н. А. Куперштох и И. А. Крайневой «Их именами названы институты Новосибирского научного центра» в том, что они впервые монографически и комплексно изучили научное насле-

дие учёных, чьи имена увековечены в титулах созданных ими институтов. Авторы книги смогли найти свой подход к данному феномену: они обратились не только к когнитивной составляющей, к научной карьере своих героев, но и уделили достаточно внимания социальным проблемам личности в науке, поместили своих героев в сложный исторический контекст. При этом наследие учёных-лидеров исследуется как науковедческий феномен сквозь призму общенаучных понятий научная школа и дисциплина в поле науки.

Работа базируется на современных методологических подходах. Органично сочетается применение номотетического, генерализующего подхода к объекту исследования, выраженного в стремлении установить закономерности развития науки, с идеографическим, когда объектом научной рефлексии становится духовный мир учёного, его личностные ценности и представления о смысле жизни. Авторы справедливо отмечают, что научное наследие – это тот ресурс и тот потенциал, который представляет собой сложный объект для изучения, и до настоящего времени цельного и сконцентрированного взгляда на этот феномен сформировать пока не удалось. Они рассматривают феномен научного наследия в нескольких плоскостях, и в первую очередь как составную часть культурного наследия социума.

Исследование о лидерах академической науки Сибири – основателях научно-исследовательских институтов – опирается на серьёзный историографический материал. Конечно, перечень публикаций по проблеме, представленный в монографии, далеко не полный, но он отражает основные направления в изучении академической науки Сибири, биографий её лидеров и научного наследия эпохи. Следует подчеркнуть значительный исследовательский опыт и достижения в этой сфере Н. А. Куперштох (автор и соавтор более 200 научных работ, монографий: «Научные центры СО РАН», 2006; «Очерки о лидерах академической науки Сибири», 2011; и др.), И. А. Крайневой (автор и соавтор более 100 работ, сборников документов и монографий: «Мастер. Проповедник. Лидер: научное наследие советских учёных в электронных архивах СО РАН», 2018; «Путь программиста» (в соавт. с Н. А. Черемных), 2011; координатор проекта «Открытые архивы СО РАН»).

Совокупность репрезентативных источников показывает, что авторы книги основательно проанализировали документальные массивы центральных и местных архивов, встречались с очевидцами событий и записали их воспоминания, чем внесли свой вклад в развитие «устной истории» науки. Важное значение имеет их обращение и привлечение внимания общественности к источниковым базам данных на новой технологической основе. Используются базирующиеся на идеологии синтеза гуманитарных наук и информационных технологий, методе исторической фактографии электронные архивы академика А. П. Ершова, «Хроника Сибирского отделения РАН», «Электронный фотоархив СО РАН», «Открытый архив СО РАН» – электронная система накопления, представления и хранения научного наследия<sup>2</sup>. Это позволяет обеспечить расширенный доступ заинтересованных лиц к документальным материалам и качественное иллюстративное наполнение изданий.

Конкретно-исторические биографические разделы работы систематизированы по профилям 14 именных институтов Новосибирского научного цен-

<sup>2</sup> Открытый архив СО РАН: [сайт]. URL: <http://odasib.ru> (дата обращения: 18.10.2022).

тра. Три главы посвящены основателям институтов физико-математического профиля соответственно: «Математика и информатика» включает очерки об академиках С. Л. Соболеве и А. П. Ершове; «Механика и энергетика» посвящена деятельности академиков М. А. Лаврентьева, С. А. Христиановича и С. С. Кутателадзе. В главе «Физико-технические науки» показан вклад академиков Г. И. Будкера и А. В. Ржанова в создание институтов Ядерной физики и Физики полупроводников. В главе «Химические науки» повествуется об академиках Г. К. Борескове, Н. Н. Ворожцове, А. В. Николаеве, В. В. Воеводском. В главе «Науки о Земле» раскрывается роль академиков А. А. Трофимука и В. С. Соболева в организации исследований в области геологии и геофизики, минералогии и петрографии, показаны заслуги члена-корреспондента АН СССР Н. А. Чинакала в становлении Института горного дела.

В названных главах-очерках об учёных и деятельности основанных ими институтов перед читателями разворачивается захватывающее повествование о выдающихся личностях эпохи. Даже неискушённому в вопросах науки человеку становится понятно, что появление научного городка в Сибири практически на ровном месте – это удивительный феномен, в котором воплотились высочайшая научная квалификация, энергия и смелость учёных-первопроходцев, учёных-лидеров. Авторы книги убедительно показали, что новые институты – продолжение тех традиций, которые существовали в учреждениях науки и образования европейской России и в старейших вузах Сибири. Именно они поделились с сибирскими институтами опытом, кадрами, литературой и оборудованием на этапе становления молодых коллективов.

В главах, раскрывающих вклад конкретных учёных в определённую область науки, а также в организацию научно-исследовательских институтов ННЦ, достоинством работы является подробное изложение «досоановского» периода в биографиях основателей новосибирских институтов. Так, участие академика С. Л. Соболева в Атомном проекте во многом определило концепцию Сибирского отделения АН СССР и нового Института математики в его составе. Участие академика М. А. Лаврентьева в реализации крупных проектов в стране обогатило его бесценным научно-организационным опытом, который получил развитие в Сибирском отделении и Институте гидродинамики. Г. К. Боресков, совершивший революцию в технологических процессах получения серной кислоты ещё в 1930-е годы, стал классиком в науке о катализе и реализовал свои замыслы в Институте катализа. Это ещё раз подтверждает тезис авторов монографии, что история академической науки Сибири – это часть истории науки страны.

Весьма обоснованы и выразительны как своеобразные формулы жизнедеятельности определения героев книги: «Сергей Львович Соболев: алгоритмы науки и практики», «Андрей Петрович Ершов – лидер Сибирской школы информатики»,

«Михаил Алексеевич Лаврентьев: опыты жизни...», Герш Ицкович Будкер: ...будоражить умы и кресла», «Анатолий Васильевич Ржанов: в поле науки и на полях сражений», «Георгий Константинович Боресков: катализ как судьба...», «Владислав Владиславович Воеводский: сибирский

Прометей», «Андрей Алексеевич Трофимук: покоритель нефтяных морей», «Владимир Степанович Соболев: алмазные грани биографии» и др.

С точки зрения антропологии научной жизни интерес представляет определение влияния на формирование личностей учёных основных катаклизмов XX столетия. Особо впечатляет рассказ о семейной истории академика А. В. Ржанова в период Великой Отечественной войны. В персональных историях учёных отразились реалии эпохи с её репрессивными механизмами. Но даже в сложных условиях первой половины XX столетия рассматриваемая когорта учёных смогла достичь выдающихся результатов в науке и реализовать свой творческий потенциал, особенно в условиях нового научного центра в Сибири. Достижения учёных второй половины XX века под руководством ярких лидеров обеспечили экономическую стабильность страны, её оборонную составляющую, способствовали развитию науки и образования в условиях модернизации общества.

Изучение научного наследия сибирских учёных в свете реализации национальных проектов «Наука» и «Образование» имеет особую актуальность, государственную и общественную значимость. Научный потенциал России, созданный при их активном участии, в значительной степени является тем базисом, на котором формируются новые приоритеты и направления государственной научной политики. Важное общественное значение для повышения престижа науки, привлечения в неё молодых кадров имеет и представление в книге современной деятельности, перспектив развития именных институтов Новосибирского научного центра.

Развитие инновационной экономики в мире опирается на интеллектуальный потенциал общества, и в первую очередь – на научные центры (кластеры), обеспечивающие технологическое лидерство. Представляется, что освоение научного наследия Новосибирского научного центра, доказавшего свою эффективность на протяжении более чем шести десятилетий, будет способствовать успешной реализации новационного проекта «Академгородок 2.0» с соответствующим социокультурным и образовательным пространством.

В связи с этим дальнейшие направления исследований Н. А. Куперштох и И. А. Крайневой представляются весьма перспективными. Они стремятся: выявить традиционные и новые подходы к изучению истории науки в Сибири, персональным историям и научному наследию учёных-лидеров в контексте отечественной и мировой науки; определить значение научного потенциала учёных-лидеров и созданных ими научных школ для продвижения имиджа Новосибирска как города науки; разработать типологию именных научных школ, раскрыть их современный потенциал; проследить пути формирования и сохранения исторической памяти о деятельности учёных-лидеров ННЦ. Общественно-значимой исследовательской задачей является создание глубоко фундированных научно-популярных изданий об основателях институтов в других научных центрах СО РАН и вузах Сибири.

Результаты учёных Сибирского отделения как самого крупного и самого первого территориального отделения Академии наук должны быть достойно представлены в ряду достижений отечественной науки в XX–XXI вв.

Монография Н. Куперштох, И. Крайневой «Их именами названы институты Новосибирского научного центра» имеет важное теоретическое и науч-

но-практическое значение для исследования истории науки и возможности адаптации исторического опыта управления наукой к современным условиям, существенно обогащает историографический ресурс в данной области знаний. Основные подходы к исследованию научного наследия выдающихся учёных ННЦ, предложенные авторами книги, будут способствовать изучению проблемы с использованием междисциплинарных методов и современных технологий.

Увлекательно написанное повествование станет востребованным пособием для популяризации достижений российской науки. В силу высокого воспитательного потенциала книги её материалы можно использовать в научно-образовательной практике на всех уровнях – от школьного до вузовского, причём рекомендовать преподавателям и студентам как гуманитарных, так и технических вузов. Биографии учёных, представленные в монографии, а также история основанных ими институтов будут интересны историкам-краеоведам, музеоведам, экскурсоводам, а богатый иллюстративный материал может пригодиться для формирования виртуальных и интерактивных тематических коллекций и выставок на темы науки и образования.

В интересах государства и общества представляется актуальным освоение и использование научного наследия основателей академических институтов Сибири для реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, представление деятельности выдающихся учёных-лидеров СО РАН в связи с приближающимся 300-летним юбилеем Российской академии наук, интеграцией достопримечательного места «Новосибирский Академгородок» в формирующуюся систему российских научно-популярных туристических маршрутов, развития регионального социокультурного пространства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов С. Б. Наукограды в Сибири: историко-социологический анализ / С. Б. Орлов, О. Н. Шелегина // Инноватика и экспертиза: научные труды. 2019. № 1 (26). С. 155–165. EDN ZEKQPR.

2. Покровский Н. Н. Достопримечательное место «Новосибирский Академгородок»: научное и историко-культурное наследие / Н. Н. Покровский, Г. М. Запорожченко, О. Н. Шелегина. Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2018. 162 с.

*Статья поступила в редакцию 26.09.2022. Принята к публикации 29.11.2022.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Шелегина Ольга Николаевна** *oshelegina@yandex.ru*

Доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник, Институт истории Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия

Author ID РИНЦ: 74801

ORCID ID: 0000-0003-3715-4380

Scopus Author ID: 23486813400

Web of Science ResearcherID: K-1591-2018

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.15

## IN THE INTERESTS OF THE STATE AND SOCIETY: THE SCIENTIFIC HERITAGE OF THE FOUNDERS OF SIBERIAN ACADEMIC INSTITUTIONS

**Review of the Book by N. Kupershtokh, I. Kraineva  
“Institutes of the Novosibirsk Scientific Center are  
Named after Them”**

**Olga N. Shelegina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institute of History of the Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia

**Abstract.** In the context of the great challenges of our time, scientific heritage has an urgent and resource value for the development of science, taking into account the public needs for its socio-cultural communication and personalization. The historical experience of the organization and management of science through the prism of the activities of outstanding scientists of Russia – the founders of academic institutions at the Novosibirsk Scientific Center (NSC) of the USSR Academy of Sciences in the late 1950s. Its results and prospects are summarized in the monograph N. Kuperstokh, I. Kraineva “The institutes of the Novosibirsk Scientific Center are named after them”. Using the example of 14 named institutes, the authors analyzed the role of leading scientists in the formation of new scientific directions for Siberia in the fields of mathematics, computer science, mechanics and energy, physics, chemistry, biology, geology. The book reveals the specifics of the organization of research in each field of knowledge. The naming of the first directors to the institutes of the NSC testifies to their expedient time and perspective vision of scientific directions, which in the XXI century are implemented by their students and followers. A new approach to the study in historical dynamics of the role and influence of the scientific heritage of leaders in the context of socio-cultural space should be developed in relation to other scientific centers of Siberia – Tomsk, Krasnoyarsk, Irkutsk, Yakutsk, adapted to the project “Akademgorodok 2.0”.

**Keywords:** Siberian Branch of the Academy of Sciences of the USSR/RAS, Novosibirsk Scientific Center, organization of research, nominal institutes, scientific heritage, leaders, social and cultural space, “Akademgorodok 2.0”

**For citation:** Shelegina, O. N. (2022). In the interests of the State and Society: the Scientific Heritage of the founders of Siberian Academic Institutions. Review of the Book by N. Kupershtokh, I. Kraineva “Institutes of the Novosibirsk Scientific Center are Named after Them”. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 4. P. 238–246. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.15

## REFERENCES

1. Orlov, S. B. and Shelegina, O. N. (2019). Science cities in Siberia: historical sociological analysis. *Innovatics and Expert Examination*. No. 1 (26). P. 155–165.
2. Pokrovskii, N. N., Zaporozhchenko, G. M. and Shelegina, O. N. (2018). *Dostoprimechatel'noe mesto «Novosibirskii Akademgorodok»: nauchnoe i istoriko-kul'turnoe nasledie* [Place of interest “Novosibirsk Akademgorodok”: scientific and historical and cultural heritage]. Novosibirsk: IPTs NGU. 162 p.

*The article was submitted on 26.09.2022. Accepted for publication 29.11.2022.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Shelegina Olga** [oshelegina@yandex.ru](mailto:oshelegina@yandex.ru)

Doctor of Sciences (History), Leading research worker, Institute of History of the Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia

Author ID RSCI: 74801

ORCID ID: 0000-0003-3715-4380

Scopus Author ID: 23486813400

Web of Science ResearcherID: K-1591-2018



DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.16

EDN: VUIDOA

## **И ЕЩЁ РАЗ ПРО ОБРАЗОВАНИЕ...**

**Рецензия на книгу Г. Ю. Любарского  
«Образование будущего. Университетский  
миф и структура мнений об образовании  
XXI века»<sup>1</sup>**

**Аблажей Анатолий Михайлович<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Институт философии и права Сибирского отделения  
РАН, Новосибирск, Россия

---

<sup>1</sup> Любарский Г. Ю. Образование будущего. Университетский миф и структура мнений об образовании XXI века. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2020. 526 с.



## АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются основные проблемы современного этапа развития образования, поднятые в книге Г. Ю. Любарского. Прежде всего речь идёт о представлениях, если не мифах, массового сознания об образовании, которые зачастую не соответствуют действительности. В современном обществе, и российское здесь не исключение, образование, в том числе высшее, по сути, исчезло. Сохранились лишь его формальные институты. Среди причин – всё более фрагментарный характер получаемых знаний, превращение самого процесса образования в развлечение, поскольку оно сегодня должно быть в первую очередь интересным. Характеризуя сферу научных исследований, автор книги приходит к выводу, что пресловутая медийность и здесь играет свою отрицательную роль, разрывая единое поле науки на части и затрудняя научный поиск в тех областях и дисциплинах, которые не обещают быстрого медийного или коммерческого эффекта. Наука стала лишь одним из способов интеллектуального производства, но принять эту новую реальность готовы отнюдь не все. Эрозии подверглась и роль университета как института трансляции культуры.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

общее образование, высшее образование, наука, институты, перспективы, медийность, фрагментарность, университетская идея

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Аблажей А. М. И ещё раз про образование... Рецензия на книгу Г. Ю. Любарского «Образование будущего. Университетский миф и структура мнений об образовании XXI века» // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4, № 4. С. 247–254. DOI 10.19181/sntp.2022.4.4.16. EDN VUIDOA

Прежде чем переходить, собственно, к книге, несколько слов об авторе. Георгий Любарский – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского зоологического музея биофака МГУ им. М.В. Ломоносова. Если посмотреть список его работ, то да, действительно, большинство из них – по биологии. Но интересы автора на самом деле гораздо шире – будучи также сотрудником ВЦИОМа, он отнюдь не чужд социологии, а также вопросов развития образования – как школьного, так и высшего, роли и места науки в современном мире, что ярко проявилось и в той работе, о которой пойдёт речь.

Говорить мы будем преимущественно о первой части книги, получившей название «Старое платье короля», поскольку именно там автор делится с читателем своими мыслями и идеями, так или иначе связанными с историей и перспективами университетского образования и науки в современном мире. Вторая часть – «Новый наряд Гутенберга» – является буквальным (по словам самого автора) воспроизведением уже издававшейся в 2015 г. работы и представляет собой изложение результатов качественного исследования содержания блогов из «Живого журнала», посвящённых в основном школьному образованию. Для нас же в данном случае интерес представляли в первую очередь те фрагменты, которые касались высшей школы. К тому же, по признанию самого автора, во второй части книги его собственные позиции «свёрнуты».

И ещё одно предварительное замечание. Рецензируемая книга не вполне обычна. Здесь вы не найдёте привычного для научной публикации обилия цитат и названий работ предшественников. Перед нами – размышления, доверительный разговор эрудированного равнодушного автора с заинтересованным читателем. А таких очень и очень много – кто сегодня не интересуется образованием и не считает себя в нём хоть немного специалистом?

В начале своих рассуждений автор вносит лепту в старый как мир спор – чему учить и как учить, говоря при этом почти исключительно о школьном образовании, которое он условно делит на два, казалось бы, взаимоисключающих направления: образование «1» – «для себя» и образование «2» – «для общества и государства». Дальнейшие рассуждения сводятся к тому, что критерий практичности – в смысле полезности (в авторской стилистике – «пригодности») получаемых знаний – в случае с образованием не всегда применим, поскольку здесь главное – научить учиться, получать знания в будущем по мере необходимости. (Помнится, крупнейший отечественный историк и археограф, будущий академик Н. Н. Покровский также любил повторять, что главная задача университета – «научить вас читать книги»). Попутно автор вводит и критерий образованности: «Только однотипность и связность, только наши ожидания, что раз он говорит «вот это», то, следовательно, он знает и «вон то» – только это является критерием образования. Прочее называется иными словами – человек имеет специальные знания, достаточные для такой-то деятельности, имеет хобби и проч. Но это не образование». Другим, не менее важным критерием образованности

служит «взаимная *договоропригодность* в обществе [и она] обеспечивается наличием образования... Если образования нет, общество – это среда манипуляций и средств подавления. Образование есть, [и тогда] возможны договоры, рациональные объяснения, прозрачность относительно мотивов и соглашения о действиях». Другими словами, по мысли автора, наличие всеобщего, как минимум среднего, образования – залог успешности общественного договора.

Вслед за этими в общем-то вполне традиционными рассуждениями автор делает крайне тревожное заявление: по его мнению, описанные выше критерии образованности уже не работают: «в современной ситуации “эффективных знаний”... невозможно знать, какие провалы знаний имеются у собеседника». В основе нового способа получения информации о мире, по мнению автора, лежат масс-медиа, что даёт основания ввести понятие «медиа-знания». Описывая специфику нового типа знания, Г. Любарский сравнивает его с научным: «Фундаментальные понятия науки имеют “качественное” устройство, потому что созданы для понимания. По мере утраты навыков рациональности будут появляться понятия, сделанные по лекалам мира медиа, тем самым знание будет в самом деле точным, количественным и бессмысленным. Оно будет не нужно и не приложимо ни для каких задач, кроме весьма искусственно выстроенных внутри таким образом сделанного медиа-знания». Продолжая данную линию рассуждения, автор книги приходит к неутешительному выводу о том, что в силу различных причин, среди которых ведущую роль играют «значительное увеличение потока поступающей информации» и «потеря социальной значимости образования», в современной России «образование исчезло. Формально образовательные институты сохраняются и функционируют, но в обществе не является более существенным деление на образованных и необразованных. Сохраняется лишь деление ситуаций».

Автор вносит свою лепту и в ставшую сегодня крайне актуальной дискуссию о цифровом формате передачи знания. В то время как целый ряд администраторов от образования ратуют за ускоренный переход в онлайн-режим проведения занятий, Г. Любарский настаивает на том, что он представляет собой ещё один, и весьма эффективный, способ облегчить жизнь нерадивым учащимся и затруднить процесс образования для старательных: «онлайн-образование предоставляет свободу, затрудняющую обучение для лучших и облегчающую не-обучение для худших... прежде образование было “трудным”, его в первую очередь характеризовали через слова, описывающие труд, а сейчас всё чаще первое, что говорят об образовании, – “интересное”». В результате образование становится «сферой развлечения и отдыха. Учиться надо, играя и развлекаясь, так, чтобы было интересно, – таков общий настрой. Разумеется, у такого образования иные мотивации, чем у прежнего, и совсем другие результаты».

Переходя к сфере науки, автор подчёркивает, что здесь влияние медиа-сферы также скорее пагубно, чем полезно. По его мнению, «поле науки, к которому подключены медиа, становится менее разнообразным, фронт наук разрывается на отдельные участки, проекты». В результате те сферы и направления, где не ожидаются быстрые результаты, оказываются в проигрышном положении, а «находящееся между горячими точками внимания постепенно

гибнет, поскольку не привлекает внимания. Туда не поступают инвестиции, не идут молодые исследователи». Пресловутая «медийность», которая отрицает, по сути, необходимость тех знаний, которые «сейчас не актуальны и не дают быстрого эффекта», выступает всё более значимым фактором не только внешне-, но и «внутринаучной деятельности, наряду с востребованностью и практической важностью темы или обилием грантов». В итоге всё меньше внимания уделяется фундаментальным исследованиям, без которых невозможно решить «интересные задачи в будущем». (От себя добавим, что такого рода опасность хорошо осознают руководители академических институтов. Проведённые нами в научных центрах СО РАН исследования показали, что в большинстве институтов дирекции предпринимают особые усилия для того, чтобы менее востребованные потребителями научной продукции фундаментальные направления исследований не оказались в ущемлённом положении по сравнению с прикладными и продолжали развиваться.)

Ещё одна важная проблема, поднятая автором книги, – автономия науки. Задача её сохранения осложняется теми обстоятельствами, что «управляющие воздействия – из бюрократизирующего мира правовых отношений», соображения эффективности – из мира экономики, требования сенсационности и новизны – из мира медиа, понижая степень автономности науки, тем не менее, крайне важны для неё, поскольку именно они создают из науки «производящую силу, включают её в экономику». Но ставшие в современных условиях реальностью чрезмерная бюрократизация, равно как и коммерциализация, помноженные на сиюминутную актуальность, вредны для науки, поскольку искажают саму её суть как социального института, призванного, говоря словами автора, «открывать истину». Существовавший доселе баланс этих разнонаправленных влияний сегодня оказался нарушен, что ставит под сомнение возможность науки заниматься своим истинным предназначением.

Чрезвычайно важную роль играет также то обстоятельство, что наука уходит из центра культуры, лишаясь той роли, которую она играла в духовной жизни общества несколько столетий. Автор описывает последствия этого процесса очень эмоционально: «Наука не стала “менее истинной”, но если в XIX веке передовые молодые люди бросались в неё, как в прорубь, надеясь отыскать ответы на самые жгучие вопросы, то сейчас такое поведение почти непредставимо, это случается весьма редко. Наука стала местом нормальной работы и нормальной карьеры, а если какие-то молодые люди одержимы желанием отыскать истину – их ждут духовные поиски, скорее всего, вне науки». Наука стала лишь одним из способов интеллектуального производства, но принять эту новую реальность готовы отнюдь не все.

Переходя к описанию проблем, характерных сегодня для высшей ступени образования, автор начинает с феномена массовизации. Согласно рассуждениям Г. Любарского, мы являемся свидетелями драматического противостояния разнонаправленных тенденций: с одной стороны, широкая публика требует демократизировать высшее образование, сделав его доступным для многих, если не для всех, с другой – сохранить качество, что крайне затруднительно в современных условиях. Автор же уверен, что подобный синтез невозможен в принципе: процесс получения образования в высшей

школе, становясь «массовым, демократизируется – и теряет в качестве... процесс “массового высшего” образования приводит опять ко “всеобщему” равенству, но, разумеется, лишь формально. На деле выделяются, с одной стороны, “настоящее” высшее образование – и *массовое* высшее, для всех» [курсив мой. – А. А.]. В результате современное государство, и российское здесь отнюдь не исключение, оказывается перед нелёгким выбором – стремясь к демократическому и всеобщему образованию, приходится снижать его уровень. И наоборот, чтобы «поднять уровень образования, приходится отказываться от всеобщей доступности».

Аналогичную объяснительную схему автор использует, описывая эволюцию университетской идеи, оперируя в данном случае понятиями свободы и автономии. Идея «нового» университета, по его мнению, заключалась в обмене университетской автономии на свободу научного поиска: «отдать университеты во власть государства, и тем самым избавить университет от хозяйственных забот, пресечь склоки профессоров, передав вопросы назначения новых членов корпорации в руки государственных чиновников, и оставив профессорам только собственно учебный процесс». Логика рассуждений сводится далее к тому, что «университет расплачивается своей собственностью и автономией, и именно такое урезание свобод ведёт к увеличению свободы, [поскольку] доходы в области культуры являются *дарами* из других общественных сфер. Культурная сфера не должна торговать своими услугами, она должна получать необходимые средства в дар – и *даром* создавать для общества культурных людей» (курсив мой. – А. А.). По мнению многих экспертов, сегодня мы становимся свидетелями процесса противоположной направленности – коммерциализация университета, ускоренное превращение знания в товар, а образования – в сферу услуг, радикальным образом меняет суть высшей школы как общественного института, который лишается свободы и покидает область культуры.

В данном контексте важное значение имеет описываемый автором феномен немецкого исследовательского университета – университета Гумбольдта. По мысли автора, сила классического немецкого университета заключалась как в том, что он, выполняя в первую очередь культуртрегерские функции, становился благодаря этому и важнейшим местом науки: «Цель образования в немецком типе была удивительной: создание учёного. Этот учёный мог работать на государственной службе, но чаще оставался в университете или в исследовательском институте. То есть немецкий университет является ярким примером именно культурно обусловленного типа высшего образования, который в силу условий времени искажён государственным влиянием; этот культурный тип существовал под государственным контролем до тех пор, пока государство не стало жёстче контролировать университет».

Наступление эпохи массового общества и крах немецкого университета поставили глобальный вопрос – кто же будет делать науку? И это при том, что социальные преобразования начала XX в. сделали невозможной дальнейшую работу по производству учёных. Возникла парадоксальная ситуация – учёных требовалось всё больше, поскольку наука стала основой экономического и социального прогресса, наука становилась массовой профессией, а единственный институт, который мог их готовить, – немецкий классический

университет – исчезал и к середине века совсем исчез. Встал глобальный вопрос – «как создавать учёных в обществе, не ориентированном на познавательные ценности?» Вывод автора – надо было придумать новую систему высшего образования.

Эффективный рецепт нашли в Америке. Но – американский университет перестал быть университетом, поскольку в нём получают не университетское, а институтское образование. Оно подразумевает специализацию; институт как тип образования готовит специалистов для уже известных задач; это не общее образование учёного, а специализированное натаскивание на решение уже в принципе понятых задач. Таким образом, и американская университетская система не готовила учёных. Нужен был новый тип университета, который сложился в США к 1960-м годам. Эволюция университетской миссии выглядит следующим образом: немецкий университет – «преподавание, обучение, исследование», американский университет – «обучение, исследование, государственная служба».

В результате современный американский университет играет роль культурообразующего института, это место воспитания той самой интеллектуальной элиты, которая участвует в распределении влияния и даже власти в США. Именно «в университетах происходит консолидация интеллектуальных элит для совместного предложения решений. Поэтому многие чиновники, уходя из разного уровня администраций, идут в университеты – их задача учить “своих”, выращивать основы нужного мировоззрения. Тем самым университеты играют роль узла консолидации в местной, региональной и большой политике».

Закончить краткий анализ книги Г. Любарского хотелось бы вопросом, который он задаёт читателю и самому себе в конце первой части: «Как будет выглядеть и называться социальная практика, которая сфокусирует... духовные и интеллектуальные поиски в XXI в.?» Ответ автор ожидаем: «Это нельзя “придумать”... Различив «там», в социальной жизни, следы такого общественного выбора, можно произнести это чётче, чем это пока есть в мире, можно это сформулировать и сделать более явным. Но сначала надо смотреть во множество мнений. Этому посвящена вторая часть книги, где дан именно обзор мнений по поводу образования, а не собственные мысли автора. Сразу скажу: нет, ответа мне найти не удалось. То ли его пока совсем нет, то ли материал недостаточен, то ли я не увидел. Но его пока не видно».

*Статья поступила в редакцию 21.10.2022. Принята к публикации 30.11.2022.*

## **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Аблажей Анатолий Михайлович**      *ablazhey@academ.org*

Кандидат философских наук, ведущий научный сотрудник, Институт философии и права Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия

Author ID РИНЦ: 49231388

ORCID ID: 0000-0003-3693-8845

Web of Science Researcher ID: D-4506-2018

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.4.16

## ONCE AGAIN OF EDUCATION...

**Book review by G. Yu. Lyubarsky “Education of the Future. University Myth and the Structure of Opinions on Education in the 21st Century”**

**Ablazhey Anatoly<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institute of Philosophy and Law of the Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia

**Abstract.** The article deals with the main problems of the modern stage of the development of education, raised in the book by G. Lyubarsky. First of all, we are talking about the ideas, if not myths, of the mass consciousness about education, which often do not correspond to reality. In modern society, and Russian education is no exception, education, including higher education, has essentially disappeared. Only its formal institutions survived. Among the reasons is the increasingly fragmented nature of the knowledge gained, the transformation of the very process of education into entertainment, since today it should be, first of all, interesting. Describing the field of scientific research, the author of the book comes to the conclusion that the notorious media coverage has also played its negative role here, tearing the unified field of science apart and hindering scientific research in those areas and disciplines that do not promise a quick media or commercial effect. Science has become just one of the ways of intellectual production, but not everyone is ready to accept this new reality. The role of the university as an institution for the transmission of culture has also been eroded.

**Keywords:** general education, higher education, science, institutions, prospects, media coverage, fragmentation, university idea

**For citation:** Ablazhey, A. M. (2022). Once Again of Education... Book review by G. Yu. Lyubarsky “Education of the Future. University Myth and the Structure of Opinions on Education in the 21st Century”. Science Management: Theory and Practice. Vol. 4, no. 4. P. 247–254. DOI 10.19181/smtp.2022.4.4.16

*The article was submitted on 21. 10.2022. Accepted for publication 30. 11.2022.*

### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Ablazhey Anatoly** [ablazhey@academ.org](mailto:ablazhey@academ.org)

Candidate of Philosophy, Leading researcher, Institute of Philosophy and Law of the Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russia

Author ID ПИИЦ: 49231388

ORCID ID: 0000-0003-3693-8845

Web of Science Researcher ID: D-4506-2018



## 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)

**Издатель:** 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 Егерев,  
Виталий Леонидович Тамбовцев,  
Михаил Федорович Черныш

**Ответственный секретарь:** Дмитрий Васильевич Соколов

**Редакторы:** Наталия Дмитриевна Крылова,  
Анастасия Евгеньевна Семёнова

**Разработка программного обеспечения:** IT-Центр ИС ФНИСЦ РАН

**Макет:** Елена Владимировна

**Компьютерная верстка:** Евгения Болушаева

ISSN 2686-827X  
DOI: <https://doi.org/10.19181/sntp.2022.4.4>

**Адрес редакции:**  
117218, Москва,  
ул. Кржижановского, д. 24/35,  
корп. 5, к. 416  
E-mail:  
[science-practice@fnisc.ru](mailto:science-practice@fnisc.ru)

**Размещение журнала:**  
<http://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.

Журнал зарегистрирован Роскомнадзором 12 июля 2019 г.

Свидетельство о регистрации  
ЭЛ № ФС77–76221

подписано в печать 21.12.2022