

Том 14, № 2 Volume 14, Number 2 2023

ISSN 2079-0910 (Print)
ISSN 2414-9225 (Online)

ТОМ 14 № 2 2023

СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

СОЦИОЛОГИЯ

науки и технологий

Sociology of Science & Technology

Санкт-Петербург

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ
ИМ. С.И. ВАВИЛОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ

СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

2023

Том 14

№ 2

Санкт-Петербург

Главный редактор журнала

Ащеулова Надежда Алексеевна, кандидат социологических наук, Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук, Санкт-Петербургский филиал, Санкт-Петербург, Россия

Заместитель главного редактора

Зенкевич Светлана Игоревна, кандидат филологических наук, Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук, Санкт-Петербургский филиал, Санкт-Петербург, Россия

Редакционная коллегия

Аблажей Анатолий Михайлович, кандидат философских наук, Институт философии и права Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия.

Аллахвердян Александр Георгиевич, кандидат психологических наук, Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук, Москва, Россия.

Банержи Пармасарати, Национальный институт исследований научного и технологического развития, Нью-Дели, Индия.

Бао Оу, Университет Цинхуа, Пекин, Китайская Народная Республика.

Дежина Ирина Геннадиевна, доктор экономических наук, Сколковский институт науки и технологий, Москва, Россия.

Душина Светлана Александровна, кандидат философских наук, Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук, Санкт-Петербургский филиал, Санкт-Петербург, Россия.

Иванова Елена Александровна, кандидат исторических наук, Санкт-Петербургский научный центр Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия.

Иванчева Людмила, доктор социологических наук, Институт изучения общества и знаний Академии наук Болгарии, София, Болгария.

Рентеци Мария, Университет им. Фридриха-Александра в Эрлангене и Нюрнберге, Германия.

Скворцов Николай Генрихович, доктор социологических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия.

Смирнов Николай Николаевич, доктор исторических наук, Санкт-Петербургский Институт истории Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия.

Соболев Владимир Семенович, доктор исторических наук, Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук, Санкт-Петербургский филиал, Санкт-Петербург, Россия.

Фуллер Стив, Факультет социологии Уорикского университета, Ковентри, Великобритания.

Хименес Хайми, Национальный автономный университет Мексика, Мехико, Мексика.

Юревич Андрей Владиславович, член-корреспондент Российской академии наук, Институт психологии Российской академии наук, Москва, Россия.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук

ISSN 2079-0910 (Print)

ISSN 2414-9225 (Online)

Журнал основан в 2009 г. Периодичность выхода — 4 раза в год.

Свидетельство о перерегистрации журнала ПИ № ФС 77—75017 выдано Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия 11 февраля 2019 г. Журнал индексируется с Т. 8, № 1, 2017 в Emerging Sources Citation Index (*Clarivate Analytics products and services*)

Редакционный совет

Богданова Ирина Феликсовна, кандидат социологических наук, Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь.

Бороноев Асалхан Ользонович, доктор философских наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия.

Вишневецкий Рафал, Университет кардинала Стефана Вышинского в Варшаве, Варшава, Польша.

Елисеева Ирина Ильинична, член-корреспондент Российской академии наук, Социологический институт Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия.

Козлова Лариса Алексеевна, кандидат философских наук, Институт социологии Российской академии наук, Москва, Россия.

Лазар Михай Гаврилович, доктор философских наук, Российский государственный гидрометеорологический университет, Санкт-Петербург, Россия.

Паттнаик Бинай Кумар, Институт технологий г. Канпура, Канпур, Индия.

Сулейманов Абульфаз, Университет Ускюдар, Стамбул, Турция.

Тамаш Пал, Институт социологии Академии наук Венгрии, Будапешт, Венгрия.

Адрес редакции:

199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5

Тел.: (812) 328-47-12,

Факс: (812) 328-46-62

E-mail: school_kugel@mail.ru

Сайт: <http://sst.nw.ru>

Выпускающий редактор номера: *А.В. Полевой*

Редакторы англоязычных текстов: *В.А. Курпьянов,*

Н.В. Никифорова

Корректор: *Т.К. Добриян*

Подписано в печать: 25.06.2023

Формат 70×100/16. Усл.-печ. л. 15,08.

Тираж 300 экз. Заказ № 14574-1

Отпечатано в типографии «Скифия-Принт», Санкт-Петербург, 197198, ул. Б. Пушкарская, д. 10.

- © Редколлегия журнала «Социология науки и технологий», 2023
- © Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук, 2023

S.I. VAVILOV INSTITUTE FOR THE HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
ST PETERSBURG BRANCH

**SOCIOLOGY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

2023

Volume 14

Number 2

St Petersburg

Editor-in-Chief of Journal

Nadia A. Asheulova, Cand. Sci. (Sociology), S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg Branch, St Petersburg, Russia

Assistant Editor

Svetlana I. Zenkevich, Cand. Sci. (Philology), S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg Branch, St Petersburg, Russia

Editorial Board

Anatoliy M. Ablazhej, Cand. Sci. (Philosophy), Institute of Philosophy and Law, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia.

Alexander G. Allakhverdyan, Cand. Sci. (Psychology), S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Parthasarathi Banerjee, Dr., National Institute of Science Technology and Development Studies — NISTADS, New Delhi, India.

Ou Bao, Tsinghua University, Beijing, China.

Irina G. Dezhina, Dr. Sci. (Economy), Skolkovo Institute of Science and Technology, Moscow

Svetlana A. Dushina, Cand. Sci. (Philosophy), S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg Branch, St Petersburg, Russia.

Elena A. Ivanova, Cand. Sci. (History), St Petersburg Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia.

Ludmila Ivancheva, Dr. Sci. (Sociology), Institute for the Study of Societies and Knowledge, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria

Nikolay G. Skvortsov, Dr. Sci. (Sociology), St Petersburg State University, St Petersburg, Russia.

Nikolay N. Smirnov, Dr. Sci. (History), St Petersburg Institute for History of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia.

Vladimir S. Sobolev, Dr. Sci. (History), S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg Branch, St Petersburg, Russia.

Steve Fuller, Prof., Dr. Sci. (Philosophy), Social Epistemology Department of Sociology, University of Warwick, Coventry, United Kingdom.

Jaime Jimenez, PhD, Autonomous National University of Mexico, Mexico City, Mexico.

Maria Rentetzi, Prof., PhD, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Germany.

Andrey V. Yurevich, Correspond. Member of the Russian Academy of Sciences, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

The Journal was founded in 2009.

The Mass Media Registration Certificate:

PI № FC № 77–75017 on February 11th, 2019

Founder and Publisher: S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences

ISSN 2079-0910 (Print)

ISSN 2414-9225 (Online)

Publication Frequency: Quarterly

The Journal has been selected for coverage in Clarivate Analytics products and services. Beginning with V. 8 (1) 2017. This publication is indexed and abstracted in Emerging Sources Citation Index

Editorial Advisory Board

Irina F. Bogdanova, Cand. Sci. (Sociology), Institute for Preparing Scientific Staff, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus.

Asalhan O. Boronoev, Dr. Sci. (Philosophy), Saint Petersburg State University, St Petersburg, Russia.
Rafał Wiśniewski, PhD, Cardinal Stefan Wyszyński University in Warsaw, Poland.

Irina I. Eliseeva, Correspond. member of the Russian Academy of Sciences, Sociological Institute of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia.

Larissa A. Kozlova, Cand. Sci. (Philosophy), Institute of Sociology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Mihay G. Lazar, Dr. Sci. (Philosophy), Russian State Hydro-Meteorological University, St Petersburg, Russia.

Binay Kumar Pattnaik, Dr. Sci. (Sociology), Indian Institute of Technology, Kanpur, India.

Abulfaz D. Suleimanov, Dr. Sci. (Philosophy), Uskudar University, Istanbul, Turkey.

Pal Tamas, Dr. Sci. (Sociology) Institute of Sociology, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary.

Postal address:

Universitetskaya nab., 5, St Petersburg, Russia, 199034
Tel.: (812) 328-47-12 Fax: (812) 328-46-67
E-mail: school_kugel@mail.ru
Web-site: <http://sst.nw.ru>

Managing Editor: *Anatoly V. Polevoi*

Editors of the English Texts: *Victor A. Kuprianov*,
Natalia V. Nikiforova

Corrector: *Tatyana K. Dobriyan*

- © The Editorial Board of the Journal “Sociology of Science and Technology”, 2023
- © S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Навстречу 300-летию Российской академии наук

- В.С. Соболев.* Дневник академика А.В. Никитенко как источник по истории Санкт-Петербургской академии наук (1853–1877)7

К 70-летию Ленинградского отделения / Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова

- А.М. Скворцов.* Т.А. Лукина и становление историко-биологических исследований в Ленинградском отделении ИИЕТ АН СССР.18

Социальная история науки и техники

- И.С. Дмитриев.* Теологические ипостаси натуральной философии в эпоху Просвещения.40
- В.П. Визгин.* К столетию со дня рождения В.Б. Адамского, не только «термоядерного теоретика», но также историка атомного проекта и науки вообще61

Диалог ученых

- А.Н. Родный, Е.Л. Желтова.* Историки и социологи науки: вместе и порознь71

Социология технологий

- В.И. Игнатьев, К.И. Спиридонова.* Проблема техноантропной дихотомии проекта «социальный робот»: онтосинтез в коммуникации.92

Вопросы наукометрии

- О.В. Михайлов.* «Квартильный» импакт-фактор научных журналов.108
- А.В. Гринёв.* Проблема наукометрической дискриминации российских гуманитариев122
- И.Б. Тростянская, А.И. Дёмина, В.Л. Паркачева, Е.Г. Гришакина.* Оценка актуальности предпринимательской повестки сквозь призму наукометрии.144

Эмпирические исследования

- Р.Д. Карих.* Анализ дискуссии на тему открытой науки в российском научном поле173
- Elife Kart, Emin Baki Adas.* New Technologies and Labor Market: A Look into the Future of Jobs and Employment194

- Информация для авторов и требования к рукописям статей, поступающим в журнал «Социология науки и технологий»209

- В следующем номере.210

CONTENT

Towards the 300th Anniversary of the Russian Academy of Sciences

Vladimir S. Sobolev. Diary of Academician A.V. Nikitenko as a Source on the History of St. Petersburg Academy of Sciences (1826–1877) 7

To the 70-th Anniversary of S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Leningrad Department / St Petersburg Branch

Artyom M. Skvortsov. T.A. Lukina and the Formation of Historical-Biological Research in the Leningrad Branch of IHST AS USSR 18

Social History of Science and Technology

Igor S. Dmitriev. The Theological Hypostases of Natural Philosophy in the Age of Enlightenment 40

Vladimir P. Vizgin. On the Centenary of the Birth of V.B. Adamsky, Not Only a “Thermonuclear Theorist”, But Also a Historian of the Atomic Project and Science in General 61

Dialogue of Scholars

Alexander N. Rodny, Elena L. Zheltova. Historians and Sociologists of Science: Together and Apart 71

Sociology of Technologies

Vladimir I. Ignatyev, Ksenia I. Spiridonova. The Problem of Technoanthropic Dichotomy of the Project “Social Robot”: Ontosynthesis in Communication 92

Questions of Scientometrics

Oleg V. Mikhailov. “Quartile” Impact-Factor of Scientific Journals 108

Andrei V. Grinëv. The Problem of Scientometric Discrimination of Russian Humanities Scholars 122

Irina B. Trostyanskaya, Anna I. Demina, Valeriya L. Parkacheva, Ekaterina G. Grishakina. Assessment of Entrepreneurial Agenda’s Relevance through Scientometrics’ Prism 144-

Empirical Studies

Roman D. Karikh. Analysis of the Discussion on Open Science in the Russian Scientific Field . . . 173

Elife Kart, Emin Baki Adas. New Technologies and Labor Market: A Look into the Future of Jobs and Employment 194

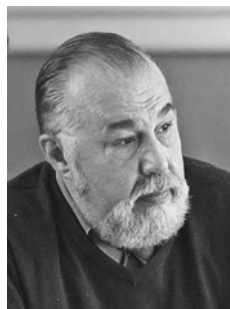
Information for Authors and Requirements for the Manuscripts of Articles for the Journal “Sociology of Science and Technology” 209

In the Next Issue 210

НАВСТРЕЧУ 300-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ВЛАДИМИР СЕМЕНОВИЧ СОБОЛЕВ

доктор исторических наук,
главный научный сотрудник Санкт-Петербургского филиала
Института истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: vlad_history@mail.ru



Дневник академика А.В. Никитенко как источник по истории Санкт-Петербургской академии наук (1853–1877)

УДК: 94(47)

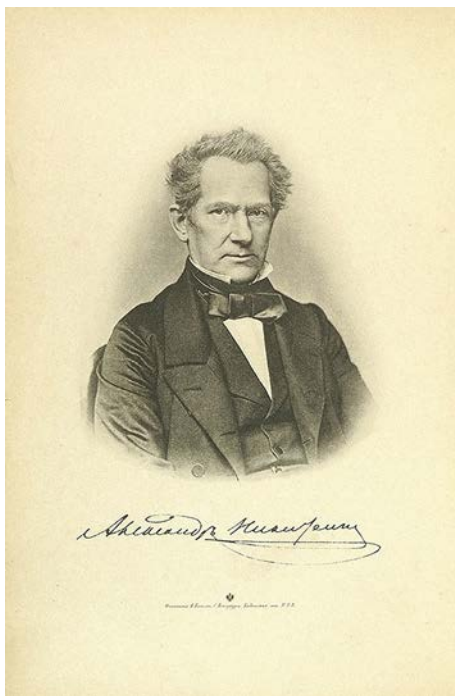
DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-7-17

Дневник академика А.В. Никитенко (1826–1877) является уникальным источником по истории политики, общественной жизни, культуры и науки России XIX столетия. Он хорошо известен специалистам и много раз использовался при подготовке работ по отечественной истории.

Автор дневника с 1853 по 1877 г. являлся членом Санкт-Петербургской академии наук, и поэтому среди дневниковых записей за этот период регулярно появлялись и записи о деятельности Академии. Это позволяет считать дневник ценным и интересным источником по истории науки в России. До настоящего времени этот аспект содержания источника не являлся объектом специального исследования, и наша статья является первой попыткой восполнить этот пробел.

Ключевые слова: наука в России, история науки, Академия наук, академик А.В. Никитенко, дневник, документальный источник.

Александр Васильевич Никитенко (1805–1877) являлся государственным деятелем, действительным членом Санкт-Петербургской академии наук, профессором



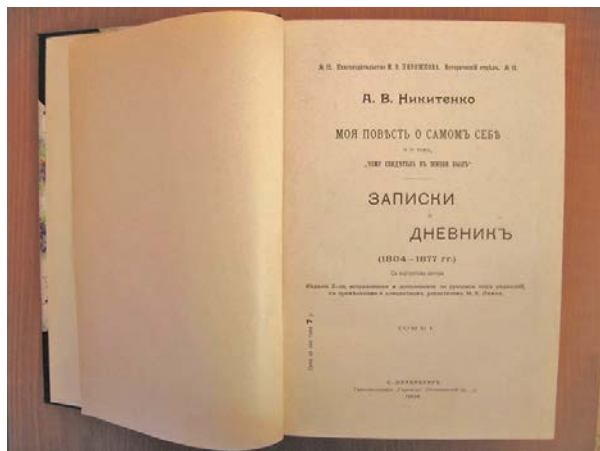
А.В. Никитенко
A.V. Nikitenko

Петербургского университета, историком литературы. С 1826 г. и до своей кончины в 1877 г. А.В. Никитенко системно и ответственно вел «Дневник», который был издан уже после смерти автора под названием «Моя повесть о самом себе и чему свидетель в жизни был». «Дневник» является уникальным источником по истории политики, общественной жизни, культуры и науки России XIX столетия. Отечественным историкам он хорошо известен и десятки раз использовался при подготовке научных работ по самым разным проблемам истории государства Российского.

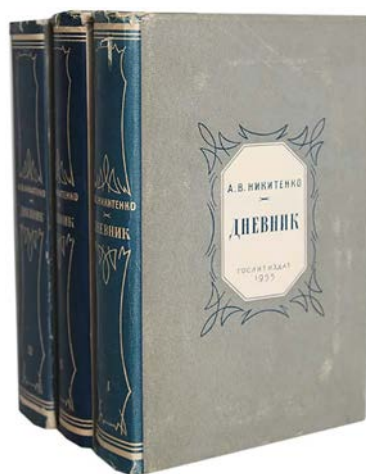
В настоящей статье мы попытались раскрыть только один из аспектов этой обширной тематики — вопрос о деятельности Санкт-Петербургской академии наук. До настоящего времени он еще не попадал в поле зрения историков науки и не являлся объектом специального исследования. В своей работе мы использовали трехтомную публикацию «Дневника» 1955 г.¹ Общий объем трех томов составляет 111 печатных листов, или 1433 страницы.

А.В. Никитенко в 1853 г. был избран членом-корреспондентом Отделения русского языка и словесности Академии наук (далее — ОРЯС), а в 1855 г. стал ординарным академиком по ОРЯС [*Российская академия наук*, 1999, с. 171]. С этого времени среди дневниковых записей по самым разным вопросам жизни, окружавшей автора, достаточно регулярно стали появляться и записи о его деятельности в Академии наук. В ходе работы по подготовке данной статьи нами был изучен текст «Дневни-

¹ *Никитенко А.В.* Дневник: В 3 т. Т. 1: 1826–1857, Т. 2: 1858–1865, Т. 3: 1866–1877. Л.: ГИХЛ, 1955 (далее — Дневник).



Первое издание дневника А.В. Никитенко
The first edition of A.V. Nikitenko's diary



Издание дневника
А.В. Никитенко 1955 г.
A.V. Nikitenko's diary,
edition of 1955

ка» за период с 1853 по 1877 г., т. е. за 24 года; его объем составляет 590 страниц. В результате этого удалось выявить более 200 записей, в которых, с разной полнотой и информативностью, были представлены материалы по истории Академии наук. Выявленные материалы были систематизированы по предметному признаку. С известной долей условности их можно подразделить на несколько главных тем: «Деятельность Академии наук», «Выборы в Академию», «Взаимоотношения между учеными», «Биография автора».

Формат нашей статьи позволил привести в качестве примеров текста и прокомментировать ряд фрагментов из записей по двум темам:

- «Деятельность Академии наук»;
- «Выборы в Академию».

Свои основные исследования ученые проводили в стенах Академии наук, результаты их регулярно обсуждались на заседаниях Отделений и Общего собрания Академии. Так, в дневниковой записи от 8 октября 1858 г. рассказывается о работе членов ОРЯС по редактированию текста нового издания — «Словаря церковнославянского и русского языка»: «Каждое почти слово разбирается в заседании. Работа обещает быть нескончаемой. Но Отделению хочется сделать что-нибудь осязаемое и значимое»². Это издание «Словаря» вышло в свет только в 1867 г.

Вызывает интерес и заседание ОРЯС, проходившее 16 марта 1861 г., где обсуждался доклад автора «Дневника» — «О преподавании философии в наших университетах»³. В докладе говорилось о необходимости восстановления преподавания философии в университетах. Здесь следует сделать небольшой экскурс в историю этого вопроса. В 1850 г., в результате очередного усиления реакционности внутренней политики Николая I, правительством было запрещено преподавание философии в университетах и заменено изучением логики и психологии. Тогда император

² Дневник. Т. 2. С. 38–39.

³ Там же. С. 180.



Экслибрис А.В. Никитенко
A.V. Nikitenko's ex libris

Отделении главным рецензентом по драматическим произведениям, и это обстоятельство, конечно, нашло отражение в «Дневнике». На заседании ОРЯС 2 августа 1863 г. произошла полемика по вопросу присуждения премии А.Н. Островскому за его драму «Грех да беда на кого не живет». В «Дневнике» отмечено, что И.И. Срезневский «противился этому с яростью». А А.В. Никитенко, в свою очередь, настаивал на присуждении. Он говорил, в частности, следующее: «Островский у нас один поддерживает драматическую литературу и пьеса его не только лучшая в настоящее время, но и безотносительно отличается замечательными драматическими достоинствами»⁴. Большинство членов ОРЯС (шесть голосов против двух) согласились с мнением автора «Дневника».

Дневниковые записи передают нам подлинный драматизм, который возникал иногда в ходе обсуждения вопроса о премии. Так, несколько месяцев продолжались споры о присуждении этой награды А.К. Толстому за драму «Смерть Иоанна Грозного». Первый раз этот вопрос обсуждался на заседании Отделения 11 февраля 1866 г.⁵ Рецензент А.В. Никитенко считал, что А.К. Толстой достоин Уваровской премии: «Это человек с большим талантом и написал очень хорошую вещь». Но «против Толстого составила сильная коалиция» и вопрос этот тогда решен не был.

⁴ Там же. С. 355.

⁵ Дневник. Т. 3. С. 16.

Николай I следующим образом сформулировал свое отношение к этой проблеме: «Это одна модная чепуха. Министру народного просвещения мне донести, отчего подобный вздор преподается». А.В. Никитенко в своем докладе, в частности, отметил, что подобное отношение государственной власти к высшей школе недопустимо: «Университеты наши, очевидно, клонятся к упадку. Юношество в них деморализовано, одним словом полное оскудение». Коллеги по ОРЯС выразили докладчику, как тогда говорили, «свое полное сочувствие» в этом вопросе.

Одной из важных функций в деятельности ОРЯС были организация и проведение ежегодных конкурсов на присуждение Уваровских премий. Эта знаменитая и почетная награда была учреждена сыном министра народного просвещения А.С. Уваровым в 1856 г. в память об отце. Присуждалась она «за сочинения по русской истории и за драматические произведения», а роль своеобразного арбитра была поручена ОРЯС. А.В. Никитенко многие годы являлся в

Повторное обсуждение проходило уже на заседании 9 сентября⁶. По итогам тайного голосования премия так и не была присуждена. Присутствовали семь академиков, четверо проголосовали за присуждение, но трое были против, а по уставу требовалось набрать две трети голосов. А.В. Никитенко с горечью констатировал: «Итак, трагедия не увенчана, вышло дело постыдное».

Как уже указывалось выше, в соответствии с волей учредителя премии А.С. Уварова она присуждалась не только за драматические произведения, но за «сочинения по русской истории». В записи от 25 сентября 1872 г. говорится о шести лауреатах премии, получивших ее в этот год за сочинения по истории⁷:

- 1) *Павлов А.С.* «Исторический очерк секуляризации церковных земель в России»;
- 2) *Богданович М.И.* «История царствования императора Александра I и Россия в его время»;
- 3) *Костомаров Н.И.* «Последние годы Речи Посполитой»;
- 4) *Поленов Д.В.* «Исторические сведения об Екатерининской комиссии для сочинения проекта нового Уложения»;
- 5) *Горчаков М.И.* «О земельных владениях всероссийских митрополитов, патриархов и Св. Синода»;
- 6) *Невоструев К.И.* «Слово св. Ипполита об антихристе в славянском переводе по списку XII века».

В образовательно-научном пространстве России Академия наук считалась признанным центром культуры и науки, носительницей глубоких традиций в этой сфере. В связи с этим руководство Академии придавало большое значение и уделяло должное внимание организации таких научных мероприятий, которые бы имели общественный резонанс и значимость. В частности, проведению открытых научных диспутов. Дневниковая запись от 27 марта 1860 г. посвящена публичному диспуту между двумя известными историками Н.И. Костомаровым и М.П. Погодиным «О происхождении Руси». Первый считал, что корни следует искать в Литве (Жмуди), а второй являлся представителем норманнской теории и находил начало в Скандинавии. А.В. Никитенко написал об этом событии следующее: «Диспут происходил в большой Университетской зале, народу собралось великое множество. Студенты разражались неистовыми рукоплесканиями, преимущественно в честь Костомарова». Далее автор посетовал на то, что «животворная истина так и не была достигнута». А присутствовавший на диспуте известный поэт князь П.А. Вяземский выразился еще более радикально: «Прежде мы не знали, куда идем, а теперь не знаем и откуда»⁸.

О другом научном диспуте, проходившем в Большом зале Академии наук в мае 1863 г., А.В. Никитенко рассказал в записи от 1 июня того же года. На этот раз предметом научного спора между академическими учеными И.И. Срезневским и М.П. Погодиным стал вопрос «О происхождении русской письменности». Причем М.П. Погодин считал Кирилла и Мефодия «изобретателями славянской письменности и переводчиками Священного Писания», а И.И. Срезневский полагал, что «...славяне и до Кирилла и Мефодия, и до принятия христианства, писали грече-

⁶ Там же. С. 46.

⁷ Там же. С. 251–252.

⁸ Дневник. Т. 2. С. 113.

скими буквами и имели Славянское евангелие». Автор «Дневника» с некоторым сожалением констатировал: «Оба, как обыкновенно, остались при своих мнениях»⁹.

Ученые, в своем стремлении развивать и укреплять давние культурные и научные традиции Академии наук, использовали для этого любую возможность, или, как говорится, «любую трибуну». В этом плане, как нам кажется, интересна запись от 1 октября 1868 г. об участии А.В. Никитенко в торжественном мероприятии, посвященном «спуску на воду нового военного броненосного корабля». В событии участвовали сам император, большое число крупных чиновников и военных, представители общественности. Нас интересует содержание речи, с которой выступил автор «Дневника» на банкете по этому поводу. Он, в частности, сказал следующее: «Зрелище, при котором мы только что присутствовали, есть дело науки, ее строгих приложений и выводов, результат ее огромных успехов. В нашем отечестве необходимо процветание всякой рациональной, наукой руководимой деятельности»¹⁰.

Академия наук считала важной и актуальной составляющей своей основной деятельности организацию и проведение торжественных научных мероприятий, связанных с юбилейными и памятными датами истории науки — юбилеями ученых и деятелей культуры, а также научных учреждений. Считалось, что эти инициативы позволяют поддерживать на достойном уровне авторитет Академии в обществе, показывают значимость принципа преемственности в науке, являются одним из проявлений глубоких культурных традиций. В своих дневниковых записях А.В. Никитенко неоднократно обращался к этой теме.

С большой торжественностью Академией отмечалось 100-летие со дня рождения Н.М. Карамзина. На Общем собрании Академии, проходившее 1 декабря 1866 г., прибыли, в частности, наследник престола, великие князья Владимир Александрович и Алексей Александрович, ряд государственных деятелей¹¹. Академик К.Я. Грот посчитал необходимым отметить следующее: «Юбилейная речь М.П. Погодина вызвала неоднократные взрывы рукоплесканий и вообще была принята с восторгом, особенно те места, где он резюмировал известные неизданные сочинения Карамзина о “Древней и Новой России”» [Грот, 1910, с. 998].

В январе 1868 г. на Общем собрании Академии обсуждался вопрос о праздновании 100-летия со дня рождения И.А. Крылова. По предложению А.В. Никитенко этот юбилей был объявлен общеакадемическим, а не только делом ОРЯС¹². Ученый по этому поводу сказал следующее: «Крылов оказал огромные услуги отеческому языку своими произведениями, и он составляет часть нашей всенародной славы». Собрание согласилось с этим мнением. Было решено на торжественном акте прочесть четыре доклада: «Черты литературной деятельности Крылова» К.Я. Грота, «О языке Крылова» И.И. Срезневского, «О переводе басен Крылова на иностранные языки» А.Ф. Бычкова, «О баснях Крылова в художественном отношении» А.В. Никитенко.

А.В. Никитенко выступил с большой речью на торжественном Общем собрании Академии, проходившем в декабре 1870 г., в честь 100-летнего юбилея М.М. Сперанского. Автор «Дневника» говорил об этом событии следующее: «Над речью этою

⁹ Там же. С. 337.

¹⁰ Дневник. Т. 3. С. 131–132.

¹¹ Там же. С. 60

¹² Там же. С. 111–112.

работал очень усердно, справлялся, между прочим, в бумагах Сперанского в Публичной библиотеке и проч. Эта великая личность меня очень интересует» [Никитенко, 1872, с. 2].

А.В. Никитенко принимал участие и в праздновании юбилеев научных учреждений. Прочтем записи от 25 и 27 ноября 1870 г., в которых говорится о 50-летию Артиллерийской академии: «Торжества в Михайловской академии, где я некогда читал русскую словесность. Я избран ее почетным членом. Депутации от двадцати двух учреждений с поздравительными адресами. Первая депутация от Академии наук, я прочитал адрес хорошо. Мне награда — золотая с бриллиантами и с вензелем государя табакерка»¹³.

А вот описание 100-летия Горного института, по записям от 21 и 22 октября 1873 г.¹⁴ «Я назначен депутатом от Академии наук для поднесения поздравительного адреса, мною же написанного. Депутаций от разных учебных заведений и обществ было несметное количество. Публики ленточной и звездоносной собралось множество (В России высшие императорские ордена и ордена первых степеней имели следующие знаки: соответствующие крест, звезда и муаровая широкая лента, «через плечо». — *Прим. авт.*)»).

Страницы «Дневника» донесли до нас описания не только значительных событий из истории Академии наук, иногда автор его оставлял для будущего отражение и заурядных фактов из повседневной жизни, но они являются ценным дополнением и делают общую картину более конкретной. Приведем несколько примеров в этом плане. В записи от 28 ноября 1863 г. А.В. Никитенко выразил сожаление о том, что пропустил одно из заседаний ОРЯС и поэтому «напрасно только потерял восемь рублей»¹⁵. Вопрос о «восьми рублях» имеет свою довольно долгую историю. Дело в том, что созданной Е.Р. Дашковой в 1783 г. Российской академии государственная власть не выделила никаких бюджетных ассигнований и члены этой Академии должны были работать в ней «на общественных началах». Правда, за каждое посещение заседания Академии ее члену выдавался памятный серебряный жетон. Кроме того, ученые могли получать гонорары за свои научные труды, изданные под грифом Академии. В 1841 г. Российская академия была преобразована в Отделение русского языка и словесности (ОРЯС) Санкт-Петербургской академии наук. Но и после этого государственная власть не смогла обеспечить жалованьем академиков — членов ОРЯС. Руководству Академии удалось добиться для них только некоторой компенсации, и им за каждое посещение заседания начали выплачивать по восемь рублей (эти деньги называли «пожетонными», в память о «дашковских» жетонах). Академия наук неоднократно обращалась к верховной власти с просьбами исправить это ненормальное положение. На это потребовалось 28 лет и решен вопрос был только в период президентства Ф.П. Литке: в июне 1869 г. министром народного просвещения Д.А. Толстым был установлен, наконец, новый порядок оплаты труда академиков — членов ОРЯС, было решено выплачивать каждому из них по 1 200 рублей ежегодно¹⁶. Одновременно была утверждена и штатная числен-

¹³ Там же. С. 188–189.

¹⁴ Там же. С. 299.

¹⁵ Дневник. Т. 2. С. 381.

¹⁶ Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 733. Оп. 142. Д. 380. Л. 133–134.

ность ОРЯС — шесть академиков. Кстати, А.В. Никитенко стал одним из этих первых шести ученых.

О другом интересном эпизоде рассказывается в записи от 26 декабря 1862 г. А.В. Никитенко должен был на заседании ОРЯС сделать доклад — отчет о деятельности Отделения за истекший год. «По заведенному обычаю» автору следовало предварительно прочитать отчет президенту Академии наук Д.Н. Блудову, и он прибыл с этой целью домой к своему патрону. Далее все это выглядело следующим образом: «Только я развернул тетрадь и едва успел прочесть несколько строк, — рассказывает А.В. Никитенко, — почтенный старик заснул. Что мне было делать? Кое-как и в десять минут я кончил чтение: “очень хорошо”, — сказал он, проснувшись»¹⁷.

Историка науки может заинтересовать рассказ автора «Дневника» еще об одном занимательном факте, зафиксированном в ноябре 1865 г. на Общем собрании Академии. На нем президент Академии Ф.П. Литке неожиданно для собравшихся предложил уничтожить знаменитый Готторпский глобус, так как «он занимает только напрасно большое место»¹⁸. Ученые посчитали возможным не согласиться тогда с мнением своего руководителя и отважного мореплавателя. В частности, академик А.В. Никитенко сказал, что «...следует сохранить эту почтенную историческую реликвию».

Автор «Дневника» неоднократно обращался к теме выборов в Академию наук. Совершенно очевидно, что этот вопрос очень интересовал и волновал научное общество. Прежде всего, факт избрания в члены Академии наук в России традиционно являлся одной из высших оценок и признанием больших заслуг ученого; а во-вторых, членство в Академии приносило избраннику очень весомые материальные доходы. По действовавшему до самой революции 1917 г. Уставу АН 1836 г., жалованье ординарного академика составляло 5 000 рублей в год, кроме того, полагалась еще и «прибавка прослужившим более 20 лет — 1 000 руб.» [Соболев, 2015, с. 175].

Иногда выборы проходили спокойно, без всяких осложнений. И, соответственно, дневниковые записи отражают такие их результаты. Читаем запись от 2 августа 1863 г.: «На Общем собрании избрали в экстраординарные академики Ф.В. Овсянникова по физиологии и Л.И. Шренка по зоологии»¹⁹. Или, с видимым удовлетворением, А.В. Никитенко отметил 13 декабря 1873 г., что «...в заседании ОРЯС избраны в члены-корреспонденты графы Л.Н. Толстой и А.К. Толстой»²⁰.

Но часто выборы проходили в сложной обстановке и отражали противостояние различных мнений и оценок. Так, конфликтная ситуация сложилась в Академии в октябре 1871 г. в результате избрания А.Н. Пыпина «в адъюнкты по креслу истории»²¹. Ученый был выбран на заседании Отделения, но пройти «через горнило» Общего собрания ему не удалось. Противники А.Н. Пыпина следующим образом сформулировали свой главный довод: «Почему же не избрали Н.И. Костомарова, который и есть настоящий деятель по русской истории?» Заметим, что автор «Дневника» также разделял эту точку зрения. Для разрешения спорной ситуации пре-

¹⁷ Дневник. Т. 2. С. 306.

¹⁸ Там же. С. 543.

¹⁹ Там же. С. 355.

²⁰ Дневник. Т. 3. С. 302.

²¹ Там же. С. 214, 219.

зидентом Академии была создана специальная комиссия. Вопрос этот был решен только в конце декабря 1871 г., когда упомянутая комиссия «признала за лучшее, чтобы А.Н. Пыпин сам отказался от звания академика». Это он и сделал.

Большой общественный резонанс имел факт неизбрания в Академию наук выдающегося ученого И.М. Сеченова. Запись от 17 марта 1874 г. рассказывает нам об этом неприятном эпизоде: «...утверждают, что Академия поступила очень несправедливо, не выбрав своим членом Сеченова»²². Однако сам А.В. Никитенко был согласен с подобным решением и твердо отстаивал свое мнение: «...добиваясь популярности, Сеченов распространял в обществе вредные материалистические гипотезы и сбивал с толку наших юношей»²³. Сам И.М. Сеченов позднее следующим образом вспоминал об этом событии: «...мне стало известно, что в Отделении я был избран. Но через несколько дней мне сообщили, что президент Академии наложил на мое избрание Veto и я не был допущен до баллотировки в Общем собрании» [*Автобиографические записки И.М. Сеченова*, 1907, с. 165].

«Дневник» донес до нас и сведения о редких случаях, когда ученые находили возможность проявлять известную независимость своих взглядов от власти. В записях от 12 и 14 декабря 1863 г. говорится об одном таком эпизоде. Президент Академии Д.Н. Блудов предложил к избранию в члены-корреспонденты ОРЯС известного реакционного журналиста М.Н. Каткова. Автор отметил следующее: «Отделение и вся Академия, сильно на это негодует. Разумеется, я не могу быть на стороне М.Н. Каткова»²⁴. Через несколько дней ученые, наконец, нашли благоприятное решение этого вопроса: «От Каткова мы кое-как отделались, представив причину, что комплект членов-корреспондентов уже полон и нет вакансий, хотя, собственно говоря, это не причина»²⁵.

В декабре 1866 г. в Академии произошло аналогичное «происшествие», нашедшее отражение в записи от 9 декабря. Президент Академии Ф.П. Литке предложил Общему собранию выбрать в почетные члены сразу четырех министров России: народного просвещения — Д.А. Толстого, военного — Д.А. Милютин, внутренних дел — П.А. Валуева, государственных имуществ — А.А. Зеленого. В результате баллотировки были избраны «только два первых». П.А. Валуеву «накидали черных шаров и избрание не состоялось», а А.А. Зеленого президент Академии «уже не захотел баллотировать». Автор «Дневника» резюмировал это следующим образом: «Президент сам виноват. Не следует предлагать некоторых лиц, не удостоверившись прежде в успехе»²⁶.

В настоящей статье представлены первые результаты изучения текста «Дневника» А.В. Никитенко в историко-научном плане. Главное внимание было уделено истории деятельности Санкт-Петербургской академии наук. Объектами изучения, наших наблюдений и комментариев стали фрагменты текстов целого ряда дневниковых записей, сделанных автором за годы его членства в Академии. Полагаем, что материал, приведенный в статье, позволяет сделать основной вывод о том, что

²² Там же. С. 310.

²³ Там же.

²⁴ Дневник. Т. 2. С. 386–387.

²⁵ Там же. С. 387.

²⁶ Дневник. Т. 3. С. 62–63.

«Дневник» является ценным и информативным источником по истории академической науки во второй половине XIX в.

Источники

Никитенко А.В. Дневник: В 3 т. Т. 1: 1826–1857; Т. 2: 1858–1865; Т. 3: 1866–1877. Л.: ГИХЛ, 1955. 1433 с.

Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 733. Оп. 142. Д. 380.

Литература

Автобиографические записки Ивана Михайловича Сеченова. М.: Научное слово, 1907. 195 с.

Грот К.Я. Дни Карамзинского юбилея 1866 года // Исторический вестник. 1910. № 3. С. 997–999.

Никитенко А.В. Воспоминание о М.М. Сперанском. Речь, произнесенная в годичном собрании Академии наук 29 декабря. СПб.: Тип. ИАН, 1872. 18 с.

Российская Академия наук. Список членов Академии. 1724–1999. М.: Наука, 1999. 544 с.

Соболев В.С. Во главе первого ученого общества империи. Нормативно-правовые основы деятельности президентов РАН, 1725–1917 гг. СПб.: Нестор-История, 2015. 184 с.

Diary of Academician A.V. Nikitenko as a Source on the History of St. Petersburg Academy of Sciences (1826–1877)

VLADIMIR S. SOBOLEV

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology
of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg Branch,
St. Petersburg, Russia;
e-mail: vlad_history@mail.ru

Diary of Academician A.V. Nikitenko (1826–1877) is a unique source on political history, public life, culture, and science in Russia of the 19th century. Specialists know this document very well and have been using it in their work on Russian history.

The author of the diary was a member of the St. Petersburg Academy of Sciences from 1853 to 1877. That is why entries about the activities of the Academy of Sciences regularly appeared on the pages of the diary during this period. This allows us to consider the diary a valuable and interesting source on the history of science in Russia. Until now, this aspect of the diary has not been the object of a special study. Our article is the first attempt to fill this gap.

Keywords: science in Russia, history of science, Academy of Sciences, Academician A.V. Nikitenko, diary, documentary source.

References

Avtobiograficheskiye (1907) *zapiski Ivana Mikhaylovicha Sechenova* [Autobiographical notes of Ivan M. Sechenov], Moskva: Nauchnoye slovo [in Russian].

Grot, K.Ya. (1910). Dni Karamzinskogo yubileya [Days of Karamzin's yubilee], *Istoricheskiy vestnik*, no. 3, 997–999 [in Russian].

Nikitenko, A.V. (1872). *Vospominaniye o M.M. Speranskom. Rech, proiznesennaya v godichnom sobranii Akademii nauk 29 dekabrya* [Reminiscences of M.M. Speransky. Speech on the annual meeting of the Academy of sciences], S.-Peterburg: Tip. IAN [in Russian].

Nikitenko, A.V. (1955). *Dnevnik* [Diary], vol. 1: 1826–1857, vol. 2: 1858–1865, vol. 3: 1866–1877, Leningrad: GIKhL [in Russian].

Rossiyskaya (1999) *Akademiya nauk. Spisok chlenov Akademii. 1724–1999* [Russian Academy of Sciences. List of members of the Academy. 1724–1999], Moskva: Nauka [in Russian].

Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv [Russian State Historical Archive], f. 733, op. 142, d. 380 [in Russian].

Sobolev, V.S. (2015). *Vo glave pervogo uchenogo obshchestva imperii. Normativno-pravovyye osnovy deyatelnosti prezidentov RAN, 1725–1917 gg.* [At the head of the first empire scientific society. Normative-legislative base of the Academy presidents' activities], S.-Peterburg: Nestor-Istoriya [in Russian].

К 70-ЛЕТИЮ ЛЕНИНГРАДСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ / САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ФИЛИАЛА ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ ИМ. С.И. ВАВИЛОВА

АРТЕМ МИХАЙЛОВИЧ СКВОРЦОВ

кандидат исторических наук, доцент, научный сотрудник
Санкт-Петербургского филиала Института истории
естествознания и техники им. С.И. Вавилова
Российской академии наук,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: artjom-skvorcov@yandex.ru



Т.А. Лукина и становление историко-биологических исследований в Ленинградском отделении ИИЕТ АН СССР

УДК: 57(09):001.891

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-18-39

Татьяна Аркадьевна Лукина (1917–1999) — одна из первых сотрудниц Ленинградского отделения ИИЕТ — формировалась как исследователь на кафедре классической филологии Ленинградского университета. Под руководством профессора И.М. Тронского она защитила в 1947 г. диссертацию «Римские буколики». В ИИЕТ ее пригласили в 1953 г. как знатока древних и современных европейских языков: в 1950-х гг. под руководством Б.Е. Райкова, руководителя группы по истории биологии, начались исследования русских ученых-эволюционистов додарвиновского времени (XVIII — первой половины XIX в.). Квалификация и навыки, полученные на филологическом факультете, определили методику исследования Лукиной как историка науки. Излюбленным ее жанром была биография. Жизненный путь ученого она излагала в мельчайших подробностях, не упуская из виду ни один факт, отразившийся в историческом источнике, критически оценивая информацию своих предшественников, исправляя разного рода детали. Для ее исследований характерна строгая опора на документы, отсутствие схематизма и отвлеченных рассуждений о классовой сущности тех или иных

явлений. Популярность среди историков науки Лукиной принесли переводы эпистолярного наследия К. Бэра.

Ключевые слова: Т.А. Лукина, Б.Е. Райков, К. Бэр, теория эволюции, классическая филология, история науки, история Российской академии наук.

Благодарность

Выражаю особую благодарность Л.Я. Жмудю за советы, данные им в ходе обсуждения статьи, А.С. Смирновой за консультации по вопросам изучения римских буколик.

— Яков Михайлович, не могли бы мне рассказать о Т.А. Лукиной как о человеке и исследователе?

— Артем Михайлович, не могу помочь. Лукина в институте была очень замкнута¹.

Именно с таких безнадежных строк началось мое исследование о Татьяне Аркадьевне Лукиной (1917–1999), одной из первых сотрудниц Ленинградского отделения Института истории естествознания и техники РАН, филолога-классика по образованию, ставшей историком науки. В ее послужном списке несколько монографий, посвященных первым ученым-натуралистам — А.П. Протасову (1962), И.И. Лепехину (1965), И.Ф. Эшшольцу (1975), М.С. Мериан (1980), множество переводов с латинского и немецкого языков, среди которых следует отметить прежде всего эпистолярное и научное наследие К. Бэра. Т.А. Лукину можно назвать нашим старшим современником, и, казалось бы, легко разыскать людей, лично знавших ее и желающих поделиться своими воспоминаниями, однако практически вся информация, которую удалось собрать для статьи, получена из архивных документов. Весьма примечательно, что по случаю ее смерти даже не был составлен некролог.

Поставив себе целью написать биографию и изложить исследовательский путь Т.А. Лукиной, я не подозревал, насколько трагической окажется эта история. Появившись на свет в революционный 1917-й, тот год, когда зарождалось Советское государство, она пережила его на восемь лет, испытав на себе все тяготы сталинского режима и трудности времен Великой Отечественной войны. Собранный материал позволяет выйти за рамки мемуарной статьи и обратить внимание на судьбу отдельного рядового человека, остающегося зачастую за кадром при исследовании социально-экономических и политических процессов бурного XX в.

«Я родилась в 1917 г. в Ленинграде. Родители занимались преподавательской деятельностью. В 1919 г. мать умерла. Отец в 1933 г. был подвергнут административной высылке из Ленинграда. С 15 лет я жила самостоятельно. Окончив школу в 1933 г., я работала машинисткой на заводе “Большевик” в Ленинграде, техником по сбору анализов почв в Ленинградском институте удобрений и агропочвоведения

¹ Из электронной переписки автора с Я.М. Галлом (письма от 7 и 8 января 2023 г.). Архив автора.



Т.А. Лукина. Фотография из зачетной книжки (1938)

T.A. Lukina. Photo from the student's record-book (1938)

(1933–1934), чертежницей на Станкостроительном з[аво]де им. Ильича в Ленинграде (1934–1938). С 1936 по 1938 г. училась на вечернем отд[елении] Ленинградского Электротехнического рабфака (III и IV курс). В 1938 г. поступила на I к[урс] филологического ф[акультета] Ленингр[адского] гос[ударственного] университета. Окончила Университет в 1942 г. Успеваемость за все время пребывания в Университете отличная»², — такие сухие сведения обнаруживаются в автобиографии Т.А. Лукиной, составленной ею в связи с поступлением в аспирантуру на кафедру классической филологии, находящуюся в эвакуации в Саратове, в 1942 г. За этими строчками невозможно увидеть тех потрясений, какими были наполнены первые 25 лет жизни человека, написавшего их. Конечно, жанровые особенности подобного рода документов подразумевают отсутствие эмоциональности и краткие формулировки, но для Т.А. Лукиной скрытность и замкнутость стали ее психологическими чертами характера, о чем сообщают практически все мои информаторы³. Эти черты не случайны и сформировались под воздействием сильных переживаний.

В автобиографии, как станет понятно из дальнейшего повествования, по вполне объяснимым причинам она не уделила внимания социальному происхождению отца — Аркадия Павловича Лукина, ограничившись указанием на его профессиональную деятельность. В действительности же он родился в семье сельского священника Тамбовской губернии, учился в Тамбовской семинарии и Петербургской духовной семинарии, после чего служил в церкви при Стеклянном заводе в Петрограде⁴. Раннее детство Т.А. Лукиной пало на тяжелые годы Гражданской войны. От

² Личное дело Лукиной Татьяны Аркадьевны // Объединенный архив СПбГУ. Ф. 1: Опись личных дел аспирантов 1930–1941 гг. Св. 16. Д. 380597. Л. 21.

³ В частности, об этом говорили коллеги Т.А. Лукиной: Н.Г. Сухова (со слов Л.Я. Жмудя), Ю.Х. Копелевич (со слов Г.И. Смагиной), Я.М. Галл.

⁴ Лукина Т.А. Воспоминания о моем отце // Райков Б.Е. На жизненном пути: автобиографические очерки / Отв. ред. Н.П. Копанева. СПб.: Коло, 2011. С. 532.



Т.А. Лукина
T.A. Lukina

плохого питания и последовавшей кишечной болезни и холеры у нее умерла рано мать. Сначала маленькая Таня воспитывалась в большой семье бабушки, которая «любила играть в карты и лото, а днем спала до часу дня»⁵. Но по достижении пятилетнего возраста отец забрал дочь себе на квартиру, стремясь оградить ее от тлетворного влияния родственницы. Несмотря на начавшиеся в 1920-е гг. гонения на церковь, Аркадий Павлович не оставил службу, а, наоборот, всячески осуждал измену православию и тех священников, кто, поддаваясь нажиму властей, снимали рясы. Твердая убежденность в своих религиозных взглядах привела к лишению съемной квартиры в Ленинграде и переезду в область: сначала в деревню Глазово, затем в поселок Тярлево. Юной Тане, учившейся в школе на Греческом проспекте, приходилось ездить в школу на поезде. «Дети, узнав, кто я, смотрели на меня с насмешкой или с сожалением»⁶, — напишет она в своих воспоминаниях. Духовное звание отца стало препятствием и для попадания ее в пионерки. Она не была как все, но зато училась с большим усердием и интересом.

В 1933 г. отца арестовали. Сотрудники ГПУ, варварски уничтожив старинные иконы и перерыв все личные вещи и библиотеку священнослужителя, так и не обнаружили «спрятанное» золото⁷. Затем последовал приговор Особой тройки ОГПУ: 10 лет концлагеря по статье 58, п. 10–11 УК РСФСР якобы за участие в контрреволюционной организации Филоненко и Логинова. Кажется, не стоит специально оговаривать, что обвинение было выдуманно и не имело ни малейшего основания (как и многие другие) и что после заключения в тюрьму родителей дети зачастую становились изгоями в обществе. Уже в 15 лет Лукина впервые подверглась до-

⁵ Там же. С. 533.

⁶ Там же. С. 533.

⁷ Там же. С. 534.

просу, где ей посоветовали «не знаться со священниками <...>, поступить на работу и изучать политграмоту»⁸. Она хотела продолжать обучение в старших классах и окончить полный курс школы, но, несмотря на хорошие оценки, ее не взяли в 8-й класс. Все попытки стать студенткой техникума оказались тщетными: ее не брали по формальным основаниям, но в действительности — из-за ареста отца. С большим трудом Лукина поступила на платные курсы машинисток во Дворце культуры им. М. Горького, благодаря чему удалось получить паспорт. А далее в течение трех лет (1933—1936) жизнь впроголодь, скитания по родственникам. В 1934 г. ее наконец оформляют в Институт удобрений и агропочвоведения, где она с увлечением изучила способы химического и механического анализа почв и стала работать в этой сфере, в свободное время занимаясь языками. Но в декабре 1934 г. после убийства С.М. Кирова начались чистки, и ее отчислили. Через несколько месяцев Лукиной удается найти новую работу на Станкостроительном заводе им. Ильича, где она в течение трех лет служила копировщицей⁹.

1936 год многое изменил в судьбе Т.А. Лукиной. Брошенная И.В. Сталиным на съезде колхозников-ударников в 1935 г. фраза: «Сын за отца не отвечает» привела к послаблению режима в отношении детей заключенных. Желая и дальше продолжать учебу, она поступает на рабфак Электротехнического техникума. «Как же были счастливы, что получили возможность учиться»¹⁰, — напишет она много позже. Даже по прошествии почти 30 лет¹¹ она с радостью вспоминала открывшуюся возможность получения полноценного профессионального образования, что свидетельствует о ее жизненных приоритетах. Письма Лукиной к отцу 1930-х гг. полны сообщений об изучаемых предметах, заданных работах, экзаменах.

В воспоминаниях об отце, единственном источнике личного происхождения, которым есть возможность располагать в данной работе, Т.А. Лукина мало говорит о себе, о формировании собственных интересов и взглядов. Однако мимоходом брошенные фразы позволяют пролить свет на эти вопросы. Ее отец получил гуманитарное образование. Окончив Петербургскую духовную академию с отличием, он достаточно хорошо знал древнегреческий и латинский языки; любил читать книги философского содержания — ему удалось собрать богатую библиотеку, которую чекисты в надежде найти доказательства виновности по политической статье перебирали всю ночь, когда пришли его арестовывать. Аркадий Павлович понимал ценность и значимость образования, прививая своей дочери любовь к чтению книг. После его ареста она осталась в семье однокурсника отца по академии — К.И. Верзина¹². Не имея друзей, она свободное время проводила с книгами художественного и философского содержания, занималась иностранными языками. На рабфаке ей, вероятно, в одинаковой степени были интересны дисциплины как гуманитарного, так и естественно-научного цикла. Отметку «отлично» она имела в аттестате по русскому языку, литературе, немецкому языку, естествознанию, географии, химии. Чуть хуже ей давались точные науки: по алгебре, геометрии, тригонометрии, физи-

⁸ Там же. С. 536.

⁹ Там же. С. 538—539.

¹⁰ Там же. С. 540.

¹¹ Используемые в статье мемуары Т.А. Лукиной относятся к 1962 г.

¹² Лукина Т.А. Воспоминания о моем отце. С. 533.

ке она получила «хорошо»¹³. Пролетарский стаж и хорошо сданные вступительные испытания на филологический факультет (заметим, что в те годы абитуриенты сдавали на гуманитарные факультеты и естественно-научные дисциплины¹⁴) позволили ей в 1938 г. поступить в Ленинградский университет; ее специальностью стала классическая филология.

О кафедре конца 1930 — начала 1940-х гг. автору этих строк приходилось писать в статье: [Скворцов, 2022, 159–172]. Здесь лишь замечу, что учителями Т.А. Лукиной стали талантливые ученые и педагоги. Фамилия И.М. Тронского (в аспирантуре — научного руководителя Лукиной) в ее зачетке встречается чуть ли не каждый семестр: он вел курсы элементарной грамматики латинского языка, истории римской литературы, истории латинского языка, латинских авторов. В отношении древнегреческого языка (элементарной грамматики и авторов) постоянно фигурирует А.В. Болдырев. У С.Я. Лурье она слушала курс по истории Древней Греции; у И.И. Толстого — историю греческой литературы. О.М. Фрейденберг, в довоенный период — руководитель кафедры классической филологии, — проводила курс по введению в античную филологию и семинары по научной работе¹⁵. Курсы по чтению греческих и римских авторов вели у нее И.И. Толстой и Я.М. Боровский. Т.А. Лукина училась у выдающихся филологов-классиков своего времени, получивших образование до революции или в первые послереволюционные годы и умевших не только научить, но и заинтересовать своим предметом молодое поколение. Не была им чужда и история науки: А.В. Болдырев, С.Я. Лурье, И.И. Толстой участвовали в проектах Института истории науки и техники, разрабатывая темы по античному периоду [Жмудь, 2022, с. 29–30]. Практика перевода с древнегреческого и латинского языков на занятиях в университете традиционно, согласно еще дореволюционной методике преподавания, сочеталась с обстоятельным комментарием к древним авторам, включавшим объяснение реалий, наблюдения лингвистического и филологического характера. Довоенные учебные планы кафедры классической филологии подразумевали и значительный компонент исторических дисциплин. Курс всеобщей истории и русской истории по аудиторным часам практически был равен курсам по древним языкам и авторам [Скворцов, 2022, с. 162]. Таким образом, студенты филологического факультета получали основательные знания по различным периодам мировой истории. У Т.А. Лукиной по соответствующим дисциплинам были отличные оценки.

По окончании Лукиной 3-го курса началась война... Она не пошла медсестрой на фронт, в отличие от многих своих сверстниц, а осталась доучиваться. Ее описание блокадной зимы 1941–1942 гг. не может оставить равнодушным читателя: «Я жила в общежитии на проспекте Добролюбова. Студенты умирали от голода, в одной из комнат высилась гора трупов чуть не до потолка. Некоторые уже не в силах были

¹³ Личное дело Лукиной Татьяны Аркадьевны // Объединенный архив СПбГУ. Ф. 1: Опись личных дел аспирантов 1930–1941 гг. Св. 16. Д. 380597. Л. 2.

¹⁴ Перечень вступительных экзаменов в 1938 г. был следующий: русский язык (письменное сочинение, грамматика и литература), политграмота, математика, физика, химия, иностранный язык (Ленинградский государственный университет им. А.С. Бубнова. Справочник для поступающих. Л., 1937. С. 54).

¹⁵ Личное дело Лукиной Татьяны Аркадьевны // Объединенный архив СПбГУ. Ф. 1: Опись личных дел аспирантов 1930–1941 гг. Св. 16. Д. 380597. Л. 7–16.

вынести своих умерших товарищей и выбрасывали их по ночам из окон на улицу. Утром около общежития находили замерзшие раскоряченные трупы. Многие люди сходили с ума. Вечером опасно было ходить по лестнице Добролюбовского общежития — убивали, чтобы отнять хлебные карточки»¹⁶. В феврале 1942 г. она вместе с оставшимися в живых студентами и преподавателями университета была эвакуирована из Ленинграда по льду Ладожского озера на грузовиках: начался недолгий саратовский период ее жизни.

В самом начале войны Всесоюзный комитет по делам высшей школы сократил срок обучения в университетах с пяти до трех с половиной лет за счет увеличения учебной недельной нагрузки (с 36 до 42 часов), уменьшения времени на каникулы, практики и дипломное проектирование [*Высшая школа в годы Великой Отечественной войны*, 1995, с. 28]. Поэтому Т.А. Лукина училась четыре года, сдав в последний год курсы, рассчитанные на два года обучения. Отсутствием достаточного числа специалистов для полноценного преподавания дисциплин по классической филологии можно объяснить наличие у нее в зачетной книжке таких предметов, как «китайский язык» и «японский язык»¹⁷. После окончания в августе 1942 г. университета Т.А. Лукина поступила в аспирантуру к И.М. Тронскому. Судя по воспоминаниям, он не обладал внешней эффектностью и ораторскими способностями, но студентов восхищал своей высокой эрудированностью и фундаментальностью представляемых материалов, глубоким исчерпывающим анализом римских авторов¹⁸. Научный руководитель, он же и и. о. заведующего кафедрой в 1942–1945 гг., охарактеризовал единственную выпускницу кафедры 1942 г. так: «С первых дней обучения она обратила на себя внимание преподавателей отличными успехами в изучении древних языков и серьезным отношением к научным вопросам. Представленное дипломное сочинение о “Буколиках” Вергилия свидетельствует о полной методологической подготовленности к работе над проблемами античного литературоведения»¹⁹.

Такую высокую оценку получить от Тронского было лестно: он имел репутацию одного из самых строгих и требовательных профессоров на факультете. Это подтверждают те списки литературы, которые получила от него Т.А. Лукина для подготовки к экзамену по специальности в аспирантуре. Этот экзамен проходил в несколько этапов, каждый из которых распадался еще и на разделы. В конце первого семестра 1942–1943 учебного года аспирантка должна была сдать «Архаический период греческой литературы» и «Республиканский период римской литературы», прочитав предварительно соответствующие книги и статьи — всего 45 наименований, получив зачет на семинаре по метрике, а также по чтению с комментированием Горация, Аристофана и Проперция²⁰. Второй семестр посвящался «Аттическому периоду греческой литературы» и «Римской литературе “золотого века”» (44 наименования в списке литературы); предполагалось также участие аспирантки в семинаре по кри-

¹⁶ Лукина Т.А. Воспоминания о моем отце С. 542.

¹⁷ Личное дело Лукиной Татьяны Аркадьевны // Объединенный архив СПбГУ. Ф. 1: Опись личных дел аспирантов 1930–1941 гг. Св. 16. Д. 380597. Л. 15–15 об.

¹⁸ Шофман А.С. Не угаснет огонь Прометея // Мир историка: историографический сборник / Под ред. В.П. Корзун. Омск: Изд-во Омского ун-та, 2009. Вып. 5. С. 381–382.

¹⁹ Личное дело Лукиной Татьяны Аркадьевны // Объединенный архив СПбГУ. Ф. 1: Опись личных дел аспирантов 1930–1941 гг. Св. 16. Д. 380597. Л. 24.

²⁰ Там же. Л. 12–12 об.

тике текста у И.М. Тронского и чтение с комментированием Цицерона и Аристофана²¹. План работы на 1943–1944 учебный год включал изучение «Эллинистического и римского периода греческой литературы», «Серебряного века римской литературы» (47 наименований в списке литературы), семинар по чтению с комментированием Вергилия и Плутарха²². Такие обширные списки литературы имели целью не только снабдить диссертанта багажом знаний, но и познакомить будущего научного работника с различными подходами в оценке древних греческих и римских авторов современными исследователями, как отечественными, так и зарубежными. Наряду с обобщающими и специальными трудами советских филологов — М.С. Альтмана, Б.Л. Богаевского, Н.Ф. Дератани, А.Н. Егунова, С.И. Радцига, И.И. Толстого, С.В. Меликовой-Толстой, И.М. Тронского, М.М. Покровского, О.М. Фрейденберг и др., предлагались к прочтению дореволюционные исследования — И.Ф. Анненского, Ф.Ф. Зелинского, В.И. Модестова, Ф.Ф. Соколова и др., и зарубежные — Г. Буасье, У. фон Виламовица-Мелендорфа, М. Круазе, Дж. Магаффи и др. Через изучение таких разноплановых авторов у Т.А. Лукиной должно было сформироваться представление о различных школах в литературоведении, способах и подходах к изучению творчества древних писателей. На основе этого опыта у молодого исследователя постепенно зарождались и собственные представления о науке. Причем вопросы для экзамена выдавались уже конкретные. Перечень вопросов на втором этапе экзамена по специальности был следующий: «1. Структура древнеаттической комедии; 2. Учение Аристотеля о катарсисе; 3. Римская элегия»²³. Вопросы первого семестра можно восстановить лишь примерно из-за некачественного материала для письма: первый — посвящен учению А.Н. Веселовского, второй — характеристике одной из книг немецкого автора, третий — Плавту²⁴. Судя по заключению комиссии, экзаменаторами обращалось внимание на умение разбираться в теориях современного литературоведения, грамотно их объяснять и давать собственные оценки. Наличие в списках для кандидатского минимума трудов по истории древней Греции и Рима побуждало помещать литературное творчество того или иного поэта или писателя в контекст эпохи. К последнему призывал И.М. Тронский, который, по воспоминаниям, в своих лекциях литературный процесс тесно связывал с идейными и общественными движениями античности, а также с социально-экономическими устоями общества²⁵.

Диссертация должна была быть подготовлена, по плану, в 1945 г., но в срок уложиться не удалось в связи с рождением ребенка, поэтому исследование оказалось завершено лишь к 1947 г., когда Т.А. Лукина уже работала младшим научным сотрудником в Институте языка и мышления им. Н.Я. Марра.

С нашей точки зрения, представленная на защиту квалификационная работа по своей структуре необычна. В ней отсутствуют формальные элементы: введение, заключение. Нет раздела, где бы была обозначена проблема, а тема сформулирована кратко и в самом общем смысле — «Римская буколика». Но приведенный на втором

²¹ Там же. Л. 13–13 об.

²² Там же. Л. 14–14 об.

²³ Там же. Л. 6.

²⁴ Там же. Л. 7.

²⁵ *Шофман А.С.* Не угаснет огонь Прометея // Мир историка: историографический сборник / Под ред. В.П. Корзун. Омск: Изд-во Омского ун-та, 2009. Вып. 5. С. 382.

листе тома план позволяет выявить задумку автора — исследовать историю буколического жанра, особого рода поэзии, посвященной пастушескому образу жизни, от момента его зарождения в рамках еще греческой культуры до позднего Рима. Заметим, что активно изучаться этот жанр начал только в 1960–1980-х гг.²⁶ Лукина подвергла анализу все дошедшие памятники римской буколической поэзии, причем пристальное внимание уделила малоисследованным представителям буколического жанра — Кальпурнию и Немесиану, в отношении которых она могла делать самостоятельные наблюдения. Диссертантка прекрасно знала основную литературу на современных европейских языках, что давало ей возможность принимать активное участие во всех основных дискуссиях по истории буколики. Уже с первых страниц Лукина демонстрирует профессиональные навыки филологической работы: она начинает с анализа трех античных свидетельств о происхождении буколической поэзии²⁷, а также ищет фольклорные параллели буколических состязаний. Все три разобранные ею легенды о происхождении жанра представляют собой культовые сказания о богине Артемиде, в которых диссертант пытается разобраться и найти возможные пути разрешения вопроса. Исходя из того, что легенды — поздние конструкции, обусловленные бытующими в античности представлениями об «изобретателях» отдельных предметов и явлений, соискатель характеризует эти сообщения как этиологические толкования. Однако в третьей легенде, связанной с праздником Артемиды в Сиракузах, Лукина видит ценные сообщения о древнем пастушеском обряде, имеющем параллели у других народов²⁸. Именно в этом обряде, по ее мнению, отразилось распространенное в древнейшем обществе представление о возможности магически воздействовать на окружающую действительность: обрядовое состязание пастухов должно было содействовать победе над злыми силами²⁹. Конечно, не все выдвинутые в диссертации гипотезы прошли проверку временем. Версию о том, что буколики восходили к обрядовым состязаниям пастухов, носившим очистительный характер и облекавшимся в форму, унаследованную от судебного поединка, современная наука оспаривает. По мнению А.С. Смирновой, античная судебная практика не пользовалась таким способом проведения спора, какой представлен в состязательных стихотворениях, а этнографические параллели, приведенные Лукиной, не убеждают [*Смирнова*, 2009, с. 34]. Но заметим, что с филологическими наблюдениями А.С. Смирнова не спорит, считая их достоинством работы.

Филологическая диссертация позволяет сделать несколько важных выводов о Т.А. Лукиной как исследователе и выявить те особенности, которые будут присущи ей и в дальнейшем творчестве. Стиль изложения диссертантки отличается четкостью и отточенностью: трудно отыскать в ее работе лишние пространные рассуждения и сноски для проформы. В работе, как выше отмечалось, отсутствует даже вводная часть. Подчиняясь требованиям времени, она очень кратко, буквально в паре предложений вывела происхождение римских буколики и присущего им интереса к индивидуальной личности из «коренных сдвигов» в идеологии римского общества

²⁶ В этом вопросе мы можем сослаться на консультацию современного специалиста по римским буколикам А.С. Смирновой.

²⁷ Лукина Т.А. Римские буколики. Дис. ... канд. филол. наук. Л., 1947. С. 2–4.

²⁸ Там же. С. 5.

²⁹ Там же. С. 6.

и социальных конфликтов поздней республики³⁰. Но эти строчки настолько схематичны и наполнены лексикой, не сочетающейся с остальным текстом, что не могут не натолкнуть на мысль о вынужденной вставке. В другом, явно чуждом для нее сюжете она, сравнивая появление буколического жанра в Греции и Риме, подчеркивает «одностадиальные процессы», приведшие к изменениям в литературном творчестве³¹. Здесь прослеживается влияние ее научного руководителя — И.М. Тронского. Заметим, что в диссертации отсутствуют ссылки на классиков марксизма-ленинизма, а также рассуждения о классовой борьбе. Автор находится строго в рамках своей темы и анализируемых текстов. Зато она охотно и по делу ссылается на представителей петербургской/ленинградской школы (А.Н. Егунова, Ф.Ф. Зелинского, С.В. Меликову-Толстую, И.И. Толстого, И.М. Тронского, О.М. Фрейденберг и др.); прекрасно знает она и зарубежную науку: в списке литературы 292 наименования на современных европейских языках и 40 — на русском³².

Т.А. Лукина в диссертации анализирует поэтический стиль буколик на основе лингвистических наблюдений, но в центре ее внимания находится личность поэта с его внутренним миром — переживаниями и актуальными для него темами. Так, по мнению Лукиной, для стиля Вергилия характерны следующие черты: вкрапления рустицизмов (лексики, характерной для сельских жителей) и разговорных оборотов, употребление загадок и поговорок, параллелизм в строении стиха, симметричная конструкция полустуший, двустуший и групп стихов, эпитеты экспрессивного характера и др.³³ Такие выводы можно было сделать после детального лингвистического анализа и наблюдения «за почерком» поэтов. Приведем также выдержку из тезисов диссертации: «Римская буколика вносит новое. У Вергилия под пастушеской маской скрывается идеальный человек, искусственно изъятый из мира действительности; пастушеская жизнь в значительной степени утратила реальные черты, превратившись в иллюстрацию несколько трансформированного эпикурейского идеала жизни. У Вергилия подчеркнута нереальный фон, на котором разворачивается анализ чувств. Принцип Вергилия — соединение принципов “простоты” и “сладостности” <...> Буколика времени Нерона воспроизводит основные направления риторически-декламационного стиля литературы Серебряного века³⁴, воспринятого автором Эйнзидельских буколик³⁵ в аспекте патетики, затрудненности, темноты и выпренности, а Кальпурнием — в аспекте простоты и грубости, выразившемся в “rusticitas” эклог Кальпурния»³⁶. Думается, не случайно именно биографический жанр исследования станет излюбленным для Лукиной как исследователя в ИИЕТ. За концепциями ученых-натуралистов XVIII–XIX вв. она будет видеть прежде всего человека.

³⁰ Там же. С. 51.

³¹ Там же. С. 52.

³² Там же. С. 248–265.

³³ Там же. С. 60.

³⁴ Серебряным веком в древнеримской литературе называют период 14–117 гг. н. э.

³⁵ Эйнзидельские буколики — два латинских буколических текста неизвестного автора, которые были изданы в 1869 г. Г. Хагеном по единственной рукописи. Традиционно их относят ко времени правления императора Нерона (54–68 гг.).

³⁶ Центральный государственный архив г. Санкт-Петербурга (ЦГА СПб). Ф. 7240. Оп. 12. Д. 2188. Л. 22.

В Институте языка и мышления им. Н.Я. Марра Т.А. Лукина проработала недолго — с 1946 по 1950 г., но была на хорошем счету: ее личное дело изобилует положительными характеристиками. Приведем одну из них, подписанную ученым секретарем О.П. Суником и зам. парторга А.В. Десницкой: «...проявила себя как вдумчивый и способный работник в области классической филологии, обнаружив способность к научно-исследовательской работе по своей специальности. Т.А. Красоткина³⁷ зарекомендовала себя в качестве дисциплинированного и аккуратного работника, хорошо выполняющего поручения администрации и общественных организаций института»³⁸. Она выполняла различные общественные обязанности: была членом месткома, профоргом института, при этом научную продукцию сдавала по плану в положенные сроки³⁹. На этом фоне парадоксально выглядит внезапное прекращение работы в институте в 1950 г. Об этих событиях она напишет так: «После выступления Сталина по вопросам языкознания была срочно произведена чистка Института языка и мышления АН СССР, где я работала, и Институт был реорганизован в Институт языкознания. При этом уволили 11 евреев <...> и меня»⁴⁰. Головное отделение института отныне находилось в Москве, туда же переехали некоторые секторы, в результате чего штатное расписание для Ленинградского отделения было значительно сокращено: из филологов-классиков остались только И.И. Толстой, возглавлявший группу классических языков (не сектора!) и И.М. Тронский⁴¹.

После увольнения некоторое время, в 1951 г., Т.А. Лукина преподавала латинский язык в Первом Ленинградском медицинском институте им. И.П. Павлова. Наконец, в 1953 г. ее взяли в ИИЕТ, возникший в этом же году в результате реорганизации Института истории естествознания — присоединения к нему Комиссии по истории техники ОН АН СССР. На первый взгляд кажется необычным приглашение филолога-классика в академический институт, созданный для изучения истории естествознания и техники. Однако в таком специалисте нуждался Б.Е. Райков (1880—1966), возглавивший в 1953 г. в Ленинградском отделении ИИЕТ группу по истории биологии. Он уже несколько десятилетий к этому времени занимался русскими биологами-эволюционистами. Через его многочисленные исследования красной нитью проходит мысль о том, что эволюционное учение распространилось в России до появления теории Дарвина. Для подтверждения правоты своего взгляда Б.Е. Райков анализировал отечественных натуралистов XVIII — первой половины XIX в., стремясь найти в их пространных описаниях явлений природы мысли об изменчивости растений и животных — об историческом развитии живых организмов. Первые сотрудники Императорской Академии были немцами и писали свои тексты на родном для них языке, а кроме того, использовали и другие европейские языки

³⁷ Фамилия Лукиной по мужу, с которым она заключила брак в 1945 г.

³⁸ Санкт-Петербургский филиал архива РАН (СПбФ АРАН). Ф. 77. Оп. 5. Д. 515. Л. 11.

³⁹ Там же. Л. 17.

⁴⁰ Лукина Т.А. Воспоминания о моем отце. С. 544.

⁴¹ По словам Н.Н. Казанского, один из сотрудников Ленинградского отделения Института языкознания характеризовал первоначальный состав института как «генералы без армии»: штатное расписание смогло вместить только ученых первой величины.

(например, в переписке), а также латынь — язык науки того времени. Очевидно, без качественных переводов не состоялись бы полноценные исследования⁴².

Конечно, в отдельных наблюдениях первых в России натуралистов невозможно было обнаружить стройную концепцию и теоретически обоснованные положения, но, по убеждению Б.Е. Райкова, эти ученые-естественники подготовили образованную общественность к восприятию дарвиновской теории⁴³. Историк науки удалось реконструировать воззрения многих авторов — К.П. Палласа, К.Ф. Вольфа, К. Бэра, П.Ф. Горянинова, К.Ф. Рулье и др.⁴⁴, уделяя пристальное внимание конкретным трудам первых исследователей растительного и животного мира и отраженной в них эволюции взглядов. Кроме того, оказались раскрыты многие подробности личной жизни, детали быта, истории конфликтов, которые могли сказаться на судьбе концепции. С.Л. Соболев по случаю 70-летия Б.Е. Райкова в своей речи обратился к юбиляру со следующими словами: «Вы обладаете удивительной способностью сочетать научное творчество ученых прошлого с живым ощущением их как людей. Многие из нас — я и о себе могу это сказать — гораздо суше, мы не умеем чувствовать того живого человека, который жил и творил в прошлую эпоху, почувствовать его творчество»⁴⁵. Принципиальной позицией Б.Е. Райкова было рассмотрение взглядов своих героев не изолированно, а в тесной связи с общим течением общественной мысли, развитием других наук. Для этого следовало поднять довольно большой пласт литературы и источников, в том числе на латинском и современных иностранных языках. Полученное им еще до революции гимназическое образование стало хорошей основой для таких изысканий. А увлечение поэзией и художественной литературой сформировало умение доступно и интересно рассказывать о сложных научных категориях⁴⁶. К каждой биографии ученого он подходил весьма основательно: написанию предшествовала большая подготовительная работа — сбор данных: «Он заводил пухлые папки, вкладывал в них новые, порой совершенно случайные материалы, не упуская ни малейшей возможности узнать еще какую-нибудь подробность об интересующем его ученом»⁴⁷. Свои доклады на заседании Сектора он всегда сопровождал показом архивных материалов, книг, портретов, тем самым собравшиеся могли познакомиться с аутентичными текстами и прочувствовать эпоху⁴⁸. Некоторые особенности научного творчества Б.Е. Райкова встречаются и в исследовательской практике Т.А. Лукиной, книги которой он редактировал.

⁴² В 1955 г. сотрудницей института стала и другая выпускница кафедры классической филологии ЛГУ, Ю.Х. Копелевич [Жмудь, 2022, с. 34]. Переводами с древних и современных языков в институте занималась также Т.Н. Кладо, до революции окончившая Высшие женские курсы.

⁴³ Райков Б.Е. Русские биологи-эволюционисты до Дарвина. Материалы к истории эволюционной идеи в России. Т. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. С. 3.

⁴⁴ Лукина Т.А. Борис Евгеньевич Райков. Л.: Наука, 1970. С. 106–107.

⁴⁵ Группа товарищей. К восьмидесятилетию со дня рождения Бориса Евгеньевича Райкова // Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1961. Т. 41. Вып. 10. С. 421.

⁴⁶ Лукина Т.А. Борис Евгеньевич Райков. Л.: Наука, 1970. С. 130–133.

⁴⁷ Там же. С. 129.

⁴⁸ Там же. С. 134.

Каждой из монографий сотрудников Сектора истории биологии предшествовала серьезная источниковая работа. Предполагалось изучение документов в архивах — как ленинградских, так и иногородних. В архиве Академии наук сохранился отчет Лукиной об одной из командировок, который много говорит о работоспособности сотрудника. С 17 по 29 октября 1955 г. она находилась в командировке в г. Тарту с целью собрания материалов для готовящихся институтом изданий переписки Л. Эйлера и А. фон Гумбольдта. Кроме того, ею обследовались рукописи К. Моргенштерна и Ф. Шардиуса, хранящиеся в библиотеке Тартуского университета. Она выявила там два собственноручных письма Л. Эйлера и одно письмо И. Бернулли к Л. Эйлеру. В рукописном собрании К. Моргенштерна удалось обнаружить 45 писем Л. Эйлера и к нему — всего 48 писем⁴⁹. Эти документы, составленные на латинском, французском, немецком языках, ценны тем, что содержат ряд сведений о Петербургской академии наук, об астрономических исследованиях, проводившихся в Европе в середине XVIII в.; письма Г.М. Бозе и С. Клингштерна сообщают о фундаментальных исследованиях по электричеству середины XVIII в., рассуждения Л. Эйлера — об эллиптической форме Земли⁵⁰. В ряде случаев прочтение писем представляло большие трудности: не все из них удалось до конца расшифровать. Для многих писем Лукина установила датировку и авторство. В отведенное время ей удалось изучить фонд Дерптского (Юрьевского) университета: посмотреть личные дела профессоров, которые могли вести переписку с А. Гумбольдтом — всего более 5 700 листов⁵¹. Попутно она фиксировала данные, которые могут представлять интерес по истории науки: материалы о подготовке научных экспедиций преподавательского персонала, о связях Дерптского университета с другими российскими университетами и учеными⁵². Заметим, весь этот объем работ Лукина осуществила за неполные две недели. Причем она фиксировала источники не только для себя, но и для других сотрудников института. По воспоминаниям Ю.Х. Копелевич (со слов Г.И. Смагиной), Лукина щедро делилась своими переводами с коллегами и редко кому отказывала, если у кого-то из сотрудников имелась потребность прочитать текст на иностранном языке⁵³. Под редакцией Лукиной вышла переписка К. Линнея с деятелями Академии наук⁵⁴, диссертация В. Зуева «Теория превращения насекомых, примененная к другим животным»⁵⁵, письма Л. Эйлера (совместно с Т.Н. Кладом и Ю.Х. Копелевич)⁵⁶, сочинение Ф.К. Вольфа «Предметы размышлений

⁴⁹ Отчет Т.А. Красоткиной о научной командировке в г. Тарту // СПбФ АРАН. Ф. 1043. Оп. 1. Д. 48. Л. 2.

⁵⁰ Там же. Л. 5.

⁵¹ Там же. Л. 9.

⁵² Там же. Л. 11.

⁵³ Архив автора статьи.

⁵⁴ СПбФ АРАН. Ф. 893. Оп. 1. Д. 285.

⁵⁵ Диссертация В. Зуева «Теория превращения насекомых примененная к другим животным» / Пер. с лат. Т.А. Красоткиной, Ю.Х. Копелевич // Труды ИИЕТ АН СССР. Вып. 4. М., 1955. С. 281–289.

⁵⁶ Леонард Эйлер. Письма к ученым / Пер. Т.Н. Кладом, Ю.Х. Копелевич, Т.А. Лукиной. М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1963.

в связи с учением об уродах» (совместно с Ю.Х. Копелевич)⁵⁷, трактат Г.В. Стеллера о народной медицине⁵⁸ и др.

Однако известность и признание Т.А. Лукиной принес другой труд. В 1970-е и первую половину 1980-х гг. она много занималась публикацией наследия биолога, естествоиспытателя, критика дарвинизма, члена Петербургской академии наук К. Бэра (1792–1876). Под ее редакцией выходили: в 1970 г. — «Переписка К. Бэра по проблемам географии», в 1975 г. — «Карл Бэр и Петербургская Академия наук», в 1976 г. — «Письма Карла Бэра ученым Петербурга», в 1978 г. — «Из эпистолярного наследия К.М. Бэра в архивах Европы». Разработка наследия академика возобновилась в ЛО ИИЕТ еще в 1950-е гг., но в основном по опубликованным данным. Постепенно стали обнаруживаться все новые документы в архиве Академии наук, эстонских архивах, зарубежных собраниях, проливающие свет на многогранную и неутомимую деятельность К. Бэра. Рукописи решено было издать в связи с их значимостью для исследования истории науки XIX в. Если первоначально внимание Т.А. Лукиной было сосредоточено на архивах Советского Союза, то уже к середине 1970-х гг. издательское предприятие приобрело международный характер. Стимулом для работы стала памятная дата: 100-летие со дня смерти Бэра, приходившееся на 1976 г. В Эстонской ССР в связи с этим был открыт Мемориальный музей в доме ученого, где были размещены его мебель и книги. Эстонские историки готовили к публикации неизданные рукописи своего земляка (К. Бэр принадлежал к эстляндскому дворянству), плодом чего стали сборники «Folia Vaeriana». Профессор Гиссенского университета Э. Амбургер, обнаружив в рукописном отделе библиотеки 2 000 писем, адресованных Бэру, оттиски его работ, издал их частично в 1975–1976 гг.; Г. фон Кнорре опубликовал письма к Бэру Х. Пандера⁵⁹. Именно в 1970-е гг. установлены контакты с западными коллегами — историками науки. В предисловии к третьему тому документов К. Бэра Т.А. Лукина благодарит за помощь в подготовке издания профессора Э. Амбургера, доктора медицины и философии Г. фон Кнорре, доктора естествознания И. фон Кнорре⁶⁰, в четвертом издании наследия академика-биолога благодарности удостоились также директор и секретарь Британского королевского географического общества Дж. Хемминг, доктор Д. Уайлмэн, Т. Лакшевиц⁶¹. Предполагалось, что книги о Бэре, издаваемые ИИЕТ, окажут пользу и удовлетворят запросам не только советских читателей, но и зарубежных: не случайно письма приведены как в переводе, так и на языке оригинала. Такой задумке предшествовала большая предварительная работа: немецкая графика и орфография первой половины XIX в. была адаптирована под современные стан-

⁵⁷ Предметы размышлений в связи с теорией уродов / Пер. с лат. яз. Ю.Х. Копелевич, Т.А. Лукиной; примеч. Т.А. Лукиной. Л.: Наука, 1973.

⁵⁸ Г.-В. Стеллер о народной медицине Сибири (Неопубликованный трактат 40-х годов XVIII в.) / Пер. и вступ. ст. Т.А. Лукиной // Страны и народы Востока. Вып. XXIV. Кн. 5. С. 127–148.

⁵⁹ Из эпистолярного наследия К.М. Бэра в архивах Европы. / Сост., авт. вступ. ст., комм. и пер. Т.А. Лукина. Л.: Наука, 1978. С. 6.

⁶⁰ Письма Карла Бэра ученым Петербурга / Сост., авт. вступ. ст., комм. и пер. Т.А. Лукина. Л.: Наука, 1976. С. 5.

⁶¹ Из эпистолярного наследия К.М. Бэра в архивах Европы / Сост., авт. вступ. ст., комм. и пер. Т.А. Лукина. Л.: Наука, 1978. С. 11.

дарты языка, русские фамилии переданы в международной транскрипции, расставлены необходимые знаки препинания. В некоторых случаях проведена датировка рукописей. Для каждого из авторов писем дана библиографическая справка. Текст писем снабжен комментарием библиографического, исторического, естественно-научного характера. Т.А. Лукина, хорошо знавшая еще со времени работы над кандидатской диссертацией по классической филологии, насколько основательно немецкие ученые подходят к публикации рукописей, безусловно, стремилась соответствовать этим высоким стандартам. Это стремление было по достоинству вознаграждено: известные историки науки Д. Уайлмэн и Г. Мюллер-Дитц выступили с положительными рецензиями на изданные книги. Г. Мюллер-Дитц отметил внимательное отношение составителя сборника писем к аннотациям и именному указателю, а также редкое в русских изданиях наличие текстов на языке оригинала, что, по его мнению, повышает ценность книги и делает ее востребованной у немецкоязычных читателей⁶². Но не обошлось и без критики. Д. Уайлмэн посчитал, что комментарии Лукиной относительно К. Бэра носят восхваляющий характер, в отличие от биографии ученого, написанной Б.Е. Райковым, который не замалчивает недостатки и странности в поведении своего героя⁶³. Заметим, что сами по себе рецензии зарубежных ученых на русские книги в советское время являлись редкостью.

С той же тщательностью Лукиной была проведена работа по подготовке обширного путевого дневника Каспийской экспедиции К. Бэра (сам дневник насчитывает почти 300 страниц в современной печати), а кроме того, различных материалов, относящихся к этой экспедиции. Исследование обосновывалось практической ориентированностью. Еще в 1930-е гг. Каспий обмелел почти на 20% в результате деятельности человека. Вследствие этого значительно пострадали рыбное хозяйство и судоходство. С 1960-х гг. стали возникать проекты по решению этой проблемы, что подразумевало комплексное изучение региона⁶⁴. За 100 лет до этого К. Бэр вместе со своими помощниками провел широкое рыбохозяйственное исследование, на основании чего сформулировал рекомендации по ведению промысловой деятельности, исходившие из знания биологии рыб. Огромное наследие ученого — почти 8 000 листов рукописи различного содержания — могло стать хорошим подспорьем для исследовательских практик в XX в.

Т.А. Лукина снабдила перевод аннотированными и именными указателями (текст изобилует названиями растений и животных), картографическими и иллюстративными материалами, а также библиографическим списком работ К. Бэра. Предпринятая работа была, безусловно, трудоемкой: помимо обширности самого наследия, определенную сложность представляла расшифровка немецкой готики, местами очень неясной и выполненной на простой тетрадной бумаге. Лукина уточнила топонимы, этнонимы, реалии, научные термины. Э.И. Колчинский в своих мемуарах характеризует работу Лукиной как очень тщательную: она не раз проверяла и дополняла уже написанное [Колчинский, 2014, с. 215]. Доказательством этому

⁶² Müller-Dietz H. K.E. von Bauer und die Petersburger Akademie der Wissenschaften // Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Wissenschaften. 1976. Bd. 60. H. 4. S. 406.

⁶³ Wileman D. Karl Baer and the Development of Russian Geography // Geographical Journal. 1973. Vol. 139. Pt. 1. P. 118.

⁶⁴ Каспийская экспедиция К.М. Бэра, 1853–1857 гг.: Дневники и материалы / Сост. Т.А. Лукина. Л.: Наука, 1984. С. 33–34.

может служить следующий фрагмент. Наблюдая процесс жиротопления в одном из поселков, Князьем, К. Бэр записал: «38 котлов, или 760 бочек, дают в день, если улов хороший, 760 пудов жира; $760 \times 15 = 10\,900$ пудов [жира] можно получить от 10.000.000 рыб»⁶⁵. Увидев ошибку в математических расчетах, Т.А. Лукина в сноске написала: «Бэр сделал при беглой записи ошибку в подсчете: $760 \times 15 = 11\,400$ пудов жира за сезон, что отвечает количеству $11\,400 \times 950 = 10\,830\,000$ шт. рыб»⁶⁶. Периодически она исправляет ошибочно указанную К. Бэром дату или топонимические наименования⁶⁷. При этом Т.А. Лукина опубликовала текст с указанием на полях нумерации листов архивного дела, не поставив тем самым точку в публикации дневника и облегчив работу будущим исследователям, которые захотят сличить перевод с оригиналом уже для своих изысканий. Несмотря на то что формально эта публикация обосновывалась необходимостью исследования Каспия с целью поднятия уровня воды в нем, дневник интересен, прежде всего, как источник по истории науки: академик подробно описывает маршрут движения, свои дорожные впечатления, встречи с людьми, трудности переезда из-за бездорожья и проч. Отдельные наблюдения, позже оформившиеся в концепцию, позволяют понять процесс зарождения научных идей.

Т.А. Лукина, как вспоминает Э.И. Колчинский, не любила публичных выступлений и докладов, на работе была молчалива и скромна⁶⁸. Плодом ее изысканий явился целый ряд монографий, представляющих собой биографические очерки, посвященные деятелям науки XVIII–XIX вв.: А.П. Протасову (1962), И.И. Лепехину (1965), И.Ф. Эшшольцу (1975). Объектом ее внимания стала и одна из первых женщин, посвятивших себя науке — исследованию насекомых, — Мария Сибилла Мериан (1980). Как уже отмечалось, книги об отечественных ученых и путешественниках стали продолжением того исследовательского направления, которое задал Б.Е. Райков, — выявления русских ученых-эволюционистов додарвиновского времени. Такое направление появилось вследствие идеологических кампаний конца 1940-х гг. — борьбы с космополитизмом и низкопоклонством перед Западом, в ходе которых всячески подчеркивался приоритет русской науки в самых разных областях знания. Но Т.А. Лукину эти персоны интересовали сами по себе, по тексту не прослеживается желание показать их как первых «эволюционистов».

Избранный жанр подразумевал прежде всего детальное изучение жизненного пути определенной личности. Т.А. Лукиной были чужды в равной степени как схематическое изложение, так и отвлеченные рассуждения. Она, имея за плечами отличную научную подготовку, ставила источник во главу повествования. Читатель не найдет в ее книгах ссылок на классиков марксизма-ленинизма, упоминаний классовой борьбы или критики абсолютистского строя, но получит подробнейшие сведения о том, как, например, становились учеными в век дворцовых переворотов, с какими трудностями сталкивались ученые в своей деятельности, как происходило

⁶⁵ Там же. С. 128.

⁶⁶ Там же.

⁶⁷ Там же. С. 83, 110, 200, 215 и т. д.

⁶⁸ Э.И. Колчинский вспоминает, что ему даже пришлось зачитывать вместо нее и при ней же доклад на вручении ей одной из первых медалей К. Бэра в Тарту в 1976 г. [*Колчинский*, 2014, с. 215].

исследование на этапе формирования самой науки и как воспринимались научным сообществом отдельные открытия. Такой подход подразумевал кропотливую работу в архивах. Обилие ссылок на архивные данные создает впечатление, что автор не упускает ни одного документа, где бы упоминался ее герой. Т.А. Лукина критически подходит и к современным исследованиям биографий своих героев, перепроверя данные через источники. Порой на страницах ее монографий в сносках можно встретить указания на ошибки, допущенные предшественниками: неправильно дана дата письма или дата защиты диссертации, неверно указан адресат или переведены те или иные предложения из научных работ⁶⁹.

Само изложение биографии Лукина делает очень насыщенным: постоянно мелькают даты, фамилии, названия тех или иных мест — каждая деталь оказывается вплетена в ткань повествования. Так, например, она описывает начало путешествия И.И. Лепехина в Страсбургский университет: «13 сентября 1762 г. Лепехин вместе с Поленовым и Протасовым выехали из Петербурга в Кронштадт; 20 сентября они сели на корабль “Дер ангеенде Якоб”, направлявшийся в Любек, несколько дней ждали попутного ветра и, наконец, 23 сентября покинули Кронштадт. До Любека путешественники добрались благополучно, но вскоре на Балтике начались осенние штормы, и переезд их из Гамбурга в Амстердам окончился катастрофой: вблизи местечка Ост-Моорен их корабль во время сильной бури пошел ко дну; с трудом добрались они до берега, потеряв часть багажа, и продолжили свой путь на лошадях. В Страсбург они прибыли только 19 ноября 1762 г. (ст. ст.)»⁷⁰. Такие захватывающие сюжеты, поданные с умением, не дают заскучать читателю, делая изложение более эмоциональным и интересным, заставляя сопереживать герою повествования.

Нужно понимать, что научное сообщество в Российской империи XVIII в. представляло собой ученых самого широкого профиля. Они интересовались растительным и животным миром, анатомией человека, проблемами сельского хозяйства и становящейся промышленностью, геологией и обычаями коренных народов, математикой и астрономией. Они были организаторами науки и строителями системы подготовки кадров, переводили труды зарубежных коллег и стремились популяризировать полученные знания. Собственными силами, осуществляя экспедиции в несколько лет, они добывали первичные знания. Российские ученые-путешественники многое видели из того, о чем не имели возможности прочитать, что их удивляло, забавляло и интересовало, а значит, не могло остаться без фиксации в дневнике. Они были убеждены, что тем самым могут принести России практическую пользу. В результате получалась целая россыпь сведений, которые трудно было систематизировать и концептуализировать. По этой причине изучение их научных взглядов представляется трудоемким процессом: от современного исследователя требуется скрупулезность и желание погружаться в детали. Следует также понимать, что становящаяся наука в России еще не институционализировала механизмы взаимодействия с властью по вопросам обучения молодых людей в зарубежных университетах, организации научных экспедиций, выпуска научных изданий, проведения опытов и т. д. Перечисленные мероприятия требовали серьезного денежного обеспечения,

⁶⁹ См., например: *Лукина Т.А.* Иван Иванович Лепехин. М.; Л.: Наука, 1965. С. 17, 23 и т. д.

⁷⁰ Там же. С. 12.

для чего необходимо было связываться с правительственными структурами и доказывать значимость затеянного. Отсюда и огромное количество документов: записок-обоснований, просьб, подробных отчетов, которые обеспечивали реализацию необходимых для движения науки мероприятий, а также множество «казусов», индивидуальных эпизодов и стратегий, восстановление которых требует методичности. И эти все детали не упускает Лукина, тем самым приоткрывая для нас повседневную жизнь человека науки XVIII в. Например, она приводит письмо А.П. Протасова, где молодой человек испрашивает дополнительное финансирование, сообщая в подробностях свой бюджет в Лейдене: квартира стоит 80 гульденов в год, прислуга — 3 гульдена, обед обходился в 12,5 штивера в день, печка для обогрева 5 гульденов; кроме того, приходилось самостоятельно оплачивать лекции профессоров, покупать «кадаверы» для практических занятий анатомией, книги, посуду, предметы быта⁷¹. Особенно удачно у автора подобраны цитаты из источников: язык эпохи как бы погружает читателя в прошлое.

Интересной с точки зрения характеристики подхода и заявленной проблематики является небольшая работа⁷² Лукиной «Отклики современников на смерть Рихмана», сохранившаяся в архиве (1954)⁷³. Исследование, вероятно, было подготовлено в связи с 200-летием трагической кончины известного физика, члена Петербургской академии наук. Георг Рихман погиб в ходе экспериментов над электричеством, что имело в русском и европейском обществах большой резонанс. Сначала в «Санкт-Петербургских ведомостях», затем в различных зарубежных изданиях стали появляться статьи с разъяснениями обстоятельств гибели ученого. Лукина сравнивает между собой эти сообщения, привлекает рапорт К. Кратценштейна, медика, обследовавшего тело погибшего, а также письма М.В. Ломоносова и И.Г. Чернышева к И.И. Шувалову, записки В.А. Нащокина. Сличение документов позволило историку установить общее информационное ядро, присущее всем текстам, а также содержащиеся в них авторские рассуждения и домыслы. Тем самым выявляется последовательность появления их: выстраивается своего рода «стемма», как при работе с рукописями. Но на филологических изысканиях Лукина не останавливается, а пытается выяснить целеполагание авторов. Дело в том, что в середине XVIII в. эксперименты с электричеством были очень популярны. Об этом постоянно писали газеты и журналы. Трагическая же смерть Г. Рихмана угрожала прекращением финансирования этой деятельности, ибо, как, например, писал В.А. Нащокин, «это наказание свыше за дерзновенную попытку смертного проникнуть в недоступную для человека область»⁷⁴. Ученые всего мира (в том числе и М.В. Ломоносов) пытались доказать, что электричество само по себе не смертельно и причина гибели Рихмана заключается в отсутствии заземления используемого им прибора, поэтому исследования нужно продолжать, но обратить внимание на технику безопасности. Лукина стремилась показать те трудности (невежество и скептицизм общества), которые наука преодолевала, добиваясь права на существование.

⁷¹ Лукина Т.А. А.П. Протасов — русский академик XVIII века. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 34.

⁷² Из названия дела и содержания самого документа трудно установить, был ли это доклад, либо подготовленная к печати (но оставшаяся неопубликованной) статья.

⁷³ СПбФ АРАН. Ф. 1043. Оп. 1. Д. 22.

⁷⁴ Там же. Л. 26.

Т.А. Лукина прослужила в институте ровно 33 года, оставив заметный след в изучении истории науки XVIII—XIX вв. К сожалению, осталось непонятным, с какими обстоятельствами связан ее уход. Формально она была уволена в 1986 г. по сокращению штатов. Э.И. Колчинский пишет, что Лукина не желала уходить на пенсию, была полна замыслов и творческих сил. Посчитав увольнение несправедливым, она практически прервала отношения с коллегами [Колчинский, 2014, с. 215]. Вероятно, поэтому не был написан некролог на ее смерть: достойный и признанный историк науки Татьяна Аркадьевна Лукина оказалась незаслуженно забытой фигурой.

Источники

Вольф К.Ф. Предметы размышлений в связи с теорией уродов / Пер. с лат. яз. Ю.Х. Копелевич, Т.А. Лукиной; примеч. Т.А. Лукиной. Л.: Наука, 1973. 314 с.

Г.-В. Стеллер о народной медицине Сибири (Неопубликованный трактат 40-х годов XVIII в.) / Пер. и вступит. ст. Т.А. Лукиной // Страны и народы Востока. 1982. Вып. XXIV. Кн. 5. С. 127–148.

Группа товарищей. К восьмидесятилетию со дня рождения Бориса Евгеньевича Райкова // Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1961. Т. 41. Вып. 10. С. 414–422.

Дело о защите диссертации Т.А. Красоткиной // Центральный государственный архив г. Санкт-Петербурга (ЦГА СПб). Ф. 7240. Оп. 12. Д. 2188.

Диссертация В. Зуева «Теория превращения насекомых, примененная к другим животным» / Пер. с лат. Т.А. Красоткиной, Ю.Х. Копелевич // Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. 1955. Вып. 4. С. 281–289.

Из эпистолярного наследия К.М. Бэра в архивах Европы / Сост., авт. вступит. ст., комм. и пер. Т.А. Лукина. Л.: Наука, 1978. 319 с.

Каспийская экспедиция К.М. Бэра, 1853–1857 гг.: Дневники и материалы / Сост. Т.А. Лукина. Л.: Наука, 1984. 557 с.

Колчинский Э.И. Так вспоминается... СПб.: Нестор-История, 2014. 572 с.

Красоткина Т.А. Отклики современников на смерть Рихмана // Санкт-Петербургский филиал архива Российской академии наук (СПбФ АРАН). Ф. 1043. Оп. 1. Д. 22.

Ленинградский государственный университет им. А.С. Бубнова. Справочник для поступающих. Л.: Изд-во Ленингр. гос. ун-та им. А.С. Бубнова, 1937. 62 с.

Личное дело Лукиной Татьяны Аркадьевны // Объединенный архив СПбГУ. Ф. 1. Опись личных дел аспирантов 1930–1941 гг. Св. 16. Д. 380597.

Личное дело Т.А. Красоткиной // СПбФ АРАН. Ф. 77. Оп. 5. Д. 515.

Лукина Т.А. А.П. Протасов — русский академик XVIII века. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. 187 с.

Лукина Т.А. Борис Евгеньевич Райков. Л.: Наука, 1970. 208 с.

Лукина Т.А. Воспоминания о моем отце // Райков Б.Е. На жизненном пути: автобиографические очерки / Отв. ред. Н.П. Копанева. СПб.: Коло, 2011. С. 531–544.

Лукина Т.А. Иван Иванович Лепехин. М.; Л.: Наука, 1965. 205 с.

Лукина Т.А. Римские букколики. Дис. ... канд. филол. наук. Л., 1947. 268 с.

Отчет Т.А. Красоткиной о научной командировке в г. Тарту // СПбФ АРАН. Ф. 1043. Оп. 1. Д. 48.

Письма Карла Бэра ученым Петербурга / Сост., авт. вступ. ст., комм. и пер. Т.А. Лукина. Л.: Наука, 1976. 247 с.

Райков Б.Е. Русские биологи-эволюционисты до Дарвина. Материалы к истории эволюционной идеи в России. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. Т. 1. 472 с.

Шофман А.С. Не угаснет огонь Прометея // Мир историка: историографический сборник / Под ред. В. П. Корзун. Омск: Изд-во Омского ун-та, 2009. Вып. 5. С. 370–410.

Эйлер Л. Письма к ученым / Пер. Т.Н. Кладо, Ю.Х. Копелевич, Т.А. Лукиной. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 397 с.

Müller-Dietz H. K.E. von Bauer und die Petersburger Akademie der Wissenschaften // Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Wissenschaften. 1976. Bd. 60. H. 4. S. 406.

Wileman D. Karl Baer and the Development of Russian Geography // Geographical Journal. 1973. Vol. 139. Pt. 1. P. 116–119.

Литература

Высшая школа в годы Великой Отечественной войны (1941–1945): очерки истории / Ред. А.Я. Савельев. М.: НИИВО, 1995. 59 с.

Скворцов А.М. Кафедра классической филологии ЛГУ в довоенное и послевоенное время // Philologia Classica. 2022. Т. 17 (1). С. 159–172. DOI: 10.21638/spbu20.2022.113.

Жмудь Л.Я. Ю.Х. Копелевич: от филолога-классика к историку науки // Социология науки и технологий. 2022. Т. 13. № 3. С. 28–40. DOI: 10.24412/2079-0910-2022-3-28-40.

Смирнова А.С. Амебейные состязания в античной поэзии. Дис. ... канд. фил. наук. СПб., 2009. 180 с.

T.A. Lukina and the Formation of Historical-Biological Research in the Leningrad Branch of IHST AS USSR

АРТЮМ М. СКВОРЦОВ

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology
of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg Branch,
St. Petersburg, Russia,
e-mail: artjom-skvorcov@yandex.ru

Tatiana Arkadievna Lukina (1917–1999), one of the first staff members of the Leningrad branch of the IHST, was educated as a researcher at the Department of Classical Philology of the Leningrad University. She was invited to the IHST in 1953 as an expert on ancient and modern European languages: in the 1950s, under the supervision of B.E. Raikov, head of the Biology History Group, began studies on Russian evolutionary scientists of the pre-Darwin era (18th–first half of the 19th centuries), whose works were written in Latin and German. The qualifications and skills acquired at the Faculty of Philology have shaped Lukina's research methodology as a historian of science. Her favorite genre was biography. She described the scholar's life story in great detail, without omitting any facts from the historical source, critically assessing the information of her predecessors and correcting all kinds of details. Her research is characterised by a rigorous reliance on documents, the absence of schematism and abstract arguments about the class essence of certain phenomena. T.A. Lukina was popular among historians of science for her translations of K. Baer's epistolary legacy.

Keywords: T.A. Lukina, B.E. Raikov, K. Baer, theory of evolution, classical philology, history of science, history of the Russian Academy of Sciences.

Acknowledgments

My special thanks go to L.Ya. Zhmud for the advice he gave during the discussion of the article and to A.S. Smirnova for her advice on the study of Roman bucolics.

References

Delo o zashchite dissertatsii T.A. Krasotkinoy [The case of the defense of T.A. Krasotkina's dissertation], Tsentral'nyy gosudarstvennyy arkhiv g. Sankt-Peterburga (TsGA SPb) [Central State Historical Archive of St. Petersburg], f. 7240, op. 12, d. 2188 (in Russian).

Dissertatsiya (1955) V. Zueva "Teoriya prevrashcheniya nasekomykh, primennaya k drugim zhitvotnym" [Dissertation of V. Zuev "Theory of transformation of insects applied to other animals"], T.A. Krasotkina, Yu.Kh. Kopelevich (Transl., Eds.), in *Trudy Instituta istorii yestestvoznaniya i tekhniki AN SSSR*, vol. 4 (pp. 281–289), Moskva: Izd-vo AN SSSR (in Russian).

Ejler, L. (1963). *Pis'ma k uchenym* [Letters to scientists], T.N. Klado, Yu.Kh. Kopelevich, T.A. Lukina (Transl., Eds.), Moskva; Leningrad: Izd-vo AN SSSR (in Russian).

Gruppa tovarishchey (1961). K vos'midesyatiletuyu so dnya rozhdeniya Borisa Evgen'yevicha Raykova [On the eightieth anniversary of the birth of Boris Evgenievich Raikov], in *Trudy Instituta istorii yestestvoznaniya i tekhniki AN SSSR*, vol. 41, iss. 10 (pp. 414–422), Moskva: Izd-vo AN SSSR (in Russian).

Kolchinskij, E.I. (2014) *Tak vspominaetsya...* [So I remember...], S.-Peterburg: Nestor-Istoriya (in Russian).

Krasotkina, T.A. *Otkliki sovremennikov na smert' Rikhmana* [Responses of contemporaries to the death of Richman], Sankt-Peterburgskiy filial arkhiva Rossiyskoy Akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences] (SPbF ARAN), f. 1043, op. 1, d. 22 (in Russian).

Leningradskiy (1937) gosudarstvennyy universitet im. A.S. Bubnova. Spravochnik dlya postupayushchikh [Leningrad State University named after A.S. Bubnov. Directory for applicants], Leningrad: Izd-vo Len. gos. un-ta im. A.S. Bubnova (in Russian).

Lichnoe delo Lukinoy Tat'yany Arkad'yevny [Personal file of Lukina Tatyana Arkadyevna], Ob'yedinennyy arkhiv SPbGU, f. 1, Opis' lichnykh del aspirantov 1930–1941 gg., sv. 16, d. 380597 (in Russian).

Lichnoe delo T.A. Krasotkinoy [Personal file of T.A. Krasotkina], SPbF ARAN, f. 77, op. 5, d. 515 (in Russian).

Lukina, T.A. (1947). *Rimskie bukoliki. Dis. ... kand. filol. nauk* [Roman bucolics. Dissertation ... Candidate of philol. sciences.], Leningrad (in Russian).

Lukina, T.A. (1962). *A.P. Protasov — russkiy akademik XVIII veka* [A.P. Protasov — Russian academician of the XVIII century], Moskva; Leningrad: Izd-vo AN SSSR (in Russian).

Lukina, T.A. (1965). *Ivan Ivanovich Lepekhin* [Ivan Ivanovich Lepekhin], Moskva; Leningrad: Nauka (in Russian).

Lukina, T.A. (1970). *Boris Evgen'yevich Raykov* [Boris Evgenievich Raikov], Leningrad: Nauka (in Russian).

Lukina, T.A. (2011). *Vospominaniya o moyem ottse* [Memories of my father], in Raykov B.E., *Na zhiznennom puti: avtobiograficheskiye ocherki*, N.P. Kopaneva (Ed.) (pp 531–544), St. Petersburg: Kolo (in Russian).

Lukina, T.A. (Transl., Ed.) (1976). *Pis'ma Karla Bera uchenym Peterburga* [Karl Baer's letters to scientists of St. Petersburg], Leningrad: Nauka (in Russian).

Lukina, T.A. (Transl., Ed.) (1978). *Iz epistolyarnogo naslediya K.M. Bera v arkhivakh Evropy* [From K.M. Baer's epistolary legacy in the archives of Europe], Leningrad: Nauka (in Russian).

Lukina, T.A. (Transl.) (1982). G.-V. Steller o narodnoy meditsine Sibiri (Neopublikovannyi traktat 40-kh godov XVIII v.) [G.-V. Steller on folk medicine of Siberia (Unpublished treatise of the 40s of the XVIII century)], in *Strany i narody Vostoka*, vol. XXIV, book 5 (pp. 127–148) (in Russian).

Lukina, T.A. (Transl., Ed.) (1984). *Kaspiyskaya ekspeditsiya K.M. Bera 1853–1857* [K.M. Baer's Caspian Expedition 1853–1857], Leningrad: Nauka (in Russian).

Müller-Dietz, H. (1976). K.E. von Bauer und die Petersburger Akademie der Wissenschaften, *Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Wissenschaften*, Bd. 60, H. 4, S. 406 (in German).

Otchet T.A. Krasotkinoy o nauchnoy komandirovke v g. Tartu [T.A. Krasotkina's report on a scientific trip to Tartu], SPbF ARAN, f. 1043, op. 1, d. 48 (in Russian).

Rajkov, B.E. (1952). *Russkiye biologii-evolyutsionisty do Darvina. Materialy k istorii evolyutsionnoy idei v Rossii* [Russian evolutionary biologists before Darwin. Materials for the history of the evolutionary idea in Russia], Moskva; Leningrad: Izd-vo AN SSSR, vol. 1 (in Russian).

Savel'ev, A.Ya. (Ed.) (1995). *Vysshaya shkola v gody Velikoy Otechestvennoy voyny (1941–1945): ocherki istorii* [High school during the Great Patriotic War (1941–1945): essays on history], Moskva: NIIVO (in Russian).

Shofman, A.S. (2009). Ne ugasnet ogon' Prometeya [The fire of Prometheus will not be extinguished], in V.P. Korzun (Ed.), *Mir istorika: istoriograficheskiy sbornik* [Historian's world: historiographical collection], vol. 5 (pp. 370–410), Omsk: Izd-vo Omskogo un-ta (in Russian).

Skvorcov, A.M. (2022). Kafedra klassicheskoy filologii LGU v dovoynennoye i poslevoynennoye vremya [The LSU Department of Classics in the pre-war and post-war period], *Philologia Classica*, 17 (1), 159–172 (in Russian). DOI: 10.24412/2079-0910-2022-3-28-40.

Smirnova, A.S. (2009). *Amebeynyye sostyazaniya v antichnoy poezii. Diss. ... kand. filol. nauk* [Amoeban competitions in ancient poetry. Diss. ... candidate of phil. sciences], St. Petersburg (in Russian).

Vol'f, K.F. (1973). *Predmety razmyshleniy v svyazi s teoriey urodov* [Subjects of reflection in connection with the theory of freaks], Yu.Kh. Kopelevich, T.A. Lukina (Transl., Eds.), Leningrad: Nauka (in Russian).

Wileman, D. (1973). Karl Baer and the Development of Russian Geography, *Geographical Journal*, 139 (1), 116–119.

Zhmud', L.Ya. (2022). Yu.Kh. Kopelevich: ot filologa-klassika k istoriku nauki [Yu. Kh. Kopelevich: From Classical Philologist to Historian of Science], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 13 (3), 28–40 (in Russian). DOI: 10.21638/spbu20.2022.113.

СОЦИАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Игорь Сергеевич Дмитриев

доктор химических наук, старший научный сотрудник
Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания
и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук,
профессор Института философии человека Российского
государственного педагогического университета им. А.И. Герцена,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: isdmitriev@gmail.com



Теологические ипостаси натуральной философии в эпоху Просвещения

УДК: 21+211.2+215+234.23+261.6+501

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-40-60

Мысль о том, что природа демонстрирует мудрость, мощь, благость и славу Бога, была общим местом в литературе раннего Нового времени, но до конца XVII столетия она не была связана с интересом к изучению натуральной истории. Однако в 1690-х гг. ситуация стала меняться и началось формирование новой гибридной дисциплины, получившей название физико-теологии. Поначалу физико-теология получила распространение в Англии, затем она проникла на континент, правда, во Франции она не встретила широкой поддержки. В Германии ее пик пришелся на 1730–1760-е гг., когда появилось множество книг по естественной истории и эссе, описывающие физико-теологические аспекты изучения роз, тюльпанов, травы, воды, камней, насекомых, улиток, саранчи, рыб, пчел и птиц.

Физико-теология разрабатывалась как способ примирения натурфилософского исследования с двумя типами христианской теологии: натуральной (естественной) теологией и теологией Откровения. Однако в рамках физико-теологии речь шла не просто о привлечении ресурсов обеих дисциплин к формированию некоторого целостного миропонимания.

Хотя физико-теология пришла в быстрый упадок во второй половине XIX в., она не исчезла полностью, и отголоски ее можно встретить в литературе XX и начала XXI в.

В статье рассматриваются основные особенности физико-теологии эпохи Просвещения в соотнесенности с развитием натурфилософии и натуральной историей. В статье показано, что, в отличие от получившего распространение мнения Дж.Х. Брука («вовсе не сами натурфилософы, а мыслители социальной и политической направленности трансформировали нау-

ку в секуляризующую силу»), взаимоотношения науки/натурфилософии и теологии в эпоху Просвещения имеют политическую компоненту, но не она является главной. В зависимости от идейной предрасположенности того или иного автора и культурной ситуации в социуме, новаторская наука могла быть использована и для подкрепления традиционных теологических позиций, и для разработки альтернативных систем натуральной религии и даже — для проповедования агрессивного атеизма.

Ключевые слова: натуральная история, натурфилософия, натуральная теология, физико-теология, век Просвещения.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 21-011-44078 (Теология).

До сих пор в исторической литературе существует, несмотря на обоснованную критику (см., например: [Brooke, 1991; Thomson, 2008]), устойчивое представление о Просвещении как эпохе упадка религиозной веры под натиском научного мировоззрения и рационализма, эпохе нарастающей секуляризации культуры, достигшей своей кульминации в период Французской революции (см., например: [Огурцов, 1993, с. 39, 52 *et passim*]). Однако внимательное изучение культурной и научной ситуации века Просвещения выявляет сложность вопроса о взаимоотношении науки/натурфилософии¹ и теологии в эту эпоху, демонстрируя богатую структуру просветительских теологических дебатов и тем самым предостерегая исследователя от соблазна рассматривать духовную жизнь этого времени исключительно через призму идеи непрерывной и нарастающей секуляризации. В данной статье будут обозначены основные особенности теологической ситуации эпохи Просвещения² в историко-научном и, отчасти, в историко-философском контекстах. Основное внимание будет уделено феномену «физико-теологии», игравшему заметную роль в интеллектуальной жизни эпохи Просвещения и позднее.

Если с XVII в. принято связывать начало «отделения» (пусть весьма условного и трудного) натурфилософии от религиозного контроля, то век XVIII характеризуется более разрушительной формой секуляризации, в которой, как принято считать, методы и выводы натурфилософов были обращены против авторитета принятого вероучения в любой его конфессиональной ипостаси. Такое представление, построенное на тщательно отобранных примерах, может казаться вполне привлекательным и правдоподобным.

Действительно, наука в XVIII столетии оценивалась как идеальное воплощение рациональной деятельности. При этом под «рациональностью» подразумевали,

¹ Я рассматриваю период с конца XVII по середину XVIII столетия как переходный от натурфилософского этапа развития природознания раннего Нового времени к собственно научному [Дмитриев, 2020], отсюда бинарность терминологии.

² Здесь уместно сделать хронологическое пояснение. Хотя в целом под веком Просвещения обычно подразумевают XVIII столетие, однако необходимо учитывать, что историко-культурные корни эпохи восходят к 1680-м гг.

как правило, мышление, очищенное от страстей, предрассудков или предубеждений, опирающееся на доводы разума и разумно осмысленный опыт, а не на неверифицируемые утверждения типа религиозного откровения. Все явления природы понимались как обусловленные естественными причинами и подчиненные строгим и однозначным естественным законам, тогда как Бог был отодвинут в далекую пропасть первопричин. Впрочем, и там его положение оказалось весьма неустроенным. Принцип, согласно которому всякое знание о мире должно быть выработано самими людьми, с начала XVIII в. «принимался настолько серьезно, что строгому пересмотру подвергались все богооткровенные знания и все знания, признанные — по той же причине — частью предания» [Gumbrecht, 2004, p. 34]. Отсюда — особый акцент на роли естественных наук, дающих основу для построения системы знаний о Природе — системы, обслуживающей в первую очередь материальные интересы людей. Интерес к абстракциям и отвлеченным умопостигаемым сущностям, к схоластическим универсалиям и к скрытым качествам сменяется уже в XVII и особенно в XVIII столетии интересом к частным проблемам, уходом исследователя в «суету изысканий», нацеленных на испытание естества «горнилом, весами и мерой» (Е.А. Боратынский), на фиксацию конкретных свойств и особенностей единичных объектов природы.

Во второй половине XVII в. в Лондоне и Париже возникли научные общества, в которых религиозные споры были запрещены или выносились за пределы допустимого дискурса. К концу столетия был создан образ Вселенной, в которой движение небесных тел подчинено строгим физическим законам, а не Божественным капризам. Кроме того, согласно «новой философии», наблюдение и эксперимент, а не врожденные идеи или Божественное откровение определяли путь к надежному знанию. Собрать впечатляющее количество примеров, казалось бы, указывающих на вытеснение теологии, некогда царицы наук, с авансены интеллектуальной жизни более вдохновляющими научными дисциплинами, обещавшими улучшение мира и светлую судьбу человечества, нетрудно. Более того, этот традиционный взгляд на Просвещение прекрасно согласуется с многими хорошо известными особенностями века Разума, в частности, с уверенностью в способности человека преобразовать мир, с нападками на католическую церковь и призывами деистов к большей религиозной терпимости. В протестантских культурах также нетрудно найти примеры критического отношения к вероучительным формулировкам.

Так, Джозеф Пристли (*J. Priestley*; 1733–1804), священник-диссидент, естествоиспытатель, философ, химик и общественный деятель, неоднократно повторял, что научные знания в сочетании с просвещенческими программами образования искоренят суеверия в обществе, ослабленном разнообразными мирскими заботами. В радикальной же подпольной литературе — наиболее известный пример: «Завещание» (*Le Testament*) Жана Мелье (*J. Meslier*; 1664–1729) — светская критика религии доводилась до крайности: не Бог создал людей, но люди создали богов, и будущая жизнь — не более чем выдумка, навязанная правящей элитой: «знайте, друзья мои, что все, что в мире говорят и свершают для почитания богов и поклонения им, есть заблуждение, злоупотребление, иллюзия, обман и шарлатанство (*n'est qu'erreur, abus, illusion, mensonge et imposture*), что все законы и ордонансы, издаваемые именем и властью бога или богов, на самом деле — лишь человеческие изобретения (*inventions humaines*) <...>, кои были выдуманы хитрыми и тонкими политиками, а потом использованы и приумножены лжепророками, обманщиками и шарлатанами, после

чего они были слепо приняты на веру невеждами и, наконец, поддержаны и закреплены законами государей и сильных мира сего, которые воспользовались этими выдумками для того, чтобы с их помощью легче держать в узде народ и творить свою волю» [Meslier, 1864, t. 1, p. 30].

В защиту теологии по-прежнему приводились традиционные аргументы, основанные на чудесах и исполнившихся пророчествах, но мода на физико-теологию (*physico-theology*), в которой важное место занимал аргумент в пользу Божественного Замысла (*the argument for design*), иллюстрирует вторжение новых форм рационализма в самую теологию, тем самым вынуждая ее защищаться от обвинений в иррационализме [Outram, 1995, p. 31–62].

Но как только речь заходит о роли науки в формировании просвещенческой секуляризованной картины мира, описанное выше традиционное видение истоков просветительского секуляризма в научном развитии дает трещину, поскольку, как выясняется при более внимательном анализе ситуации, отношения между наукой и теологией определялись более глубокими историческими причинами, нежели текущее состояние первой и вынужденные уступки второй под натиском научного мировоззрения [Brooke, 1991, p. 269]. Начиная примерно с 1650 г. появление ряда новых научных концепций и методов поставило под сомнение не сами по себе теологические утверждения, но существовавшие ранее формы взаимоотношений науки/натурфилософии и теологии.

Культурные трансформации просвещенческой науки

Между 1680 и 1760 гг. западная культура претерпела глубокое изменение, в котором натурфилософия сыграла важную роль и из которого последняя вышла заметно обновленной, обретая черты собственно науки. Вместе с тем внимательный анализ западноевропейской интеллектуальной ситуации в указанный период выявляет не одно, а по крайней мере три направления трансформации науки как культурной практики, которые в исторической перспективе вовсе не сходились в одной точке.

Первое из этих направлений характеризовалось стремлением подчинить все сферы деятельности, наделенные познавательными интенциями, включая натурфилософию и теологию, неким метафизическим принципам, воплощающим каноны рациональности. В результате натурфилософские/научные предписания взяли на себя роль когнитивных стандартов. Однако этот путь, проложенный усилиями Н. Мальбранша (*N. Malebranche*; 1638–1715), Б. Спинозы (*B. de Spinoza*; 1632–1677) и особенно Г.В. Лейбница (*G.W. von Leibniz*; 1646–1716), к середине XVIII столетия фактически оказался тупиковым, и я его далее рассматривать не буду.

Второе направление предполагало среди прочих трансформаций развитие упомянутой выше физико-теологии, в рамках которой были предприняты согласованные усилия по объединению ресурсов натурфилософии и теологии. Центральная идея, лежавшая в основе этого подхода, состояла в том, что хотя указанные области считались независимыми источниками истины, но сами истины, выявленные в каждой из этих областей, не могут противоречить друг другу, ибо в противном случае какие-то утверждения нельзя будет считать истинными.

Физико-теология была в основном английским явлением и разрабатывалась как способ примирения натурфилософского исследования с двумя типами христи-

анской теологии: натуральной (естественной) и теологией Откровения³. Однако в рамках физико-теологии речь шла не просто о привлечении ресурсов обеих дисциплин к формированию некоторого целостного миропонимания. Соответствующие ресурсы должны были быть отобраны и модифицированы таким образом, чтобы они в итоге служили одной и той же цели. Иначе утверждения натурфилософии и теологии оказывались несовместимыми, что обесмысливало задуманное предприятие. Более того, адаптация утверждений натурфилософии к теологическим доктринам требовала в качестве первого шага сведение обеих дисциплин к их когнитивному содержанию.

Третье направление развития науки как культуры в век Просвещения полностью отличалось от предыдущих двух и было ограничено в основном франкоязычным миром. Оно базировалось на идее, согласно которой натурфилософия воплощает в себе высшие когнитивные стандарты и ценности и не нуждается в «синтезе» с теологией. Здесь уместно вспомнить известное высказывание Вольтера (*Voltaire* (F.-M. Arouet); 1694–1778) о его отношениях с Богом: “*Nous nous saluons, mais nous ne nous parlons pas*” (мы здороваемся, но не разговариваем). Однако результатом такого взгляда на натурфилософию стал отнюдь не «триумф разума», как принято считать, а скорее появление серьезных сомнений в наличии прямых связей между разумом и натурфилософией. Действительно, если в понимании Б. Фонтенеля (*B. le Bovier de Fontenelle*; 1657–1757) натурфилософия/наука — это разновидность (так сказать, раритетная форма) механики, то в 1730-х гг., главным образом, усилиями П. Мопертюи (*P.-L. Moreau de Maupertuis*; 1698–1759), Парижская Академия наук восприняла совсем иной взгляд на природознание, а именно: навеянную Дж. Локком (*J. Locke*; 1632–1704) форму ньютонианства, которую защищал Вольтер, ассоциируя ее с либеральными политическими представлениями, что нашло свое отражение, к примеру, в «Энциклопедии» Дидро и Даламбера. Если для Вольтера защита ньютонианских идей стала средством защиты разума от предрассудков, то новое поколение французских мыслителей (последователей Локка) 1740-х гг. обратилось к сенсорной основе познания, которая стала в некотором роде конкурентом разума, а не противоядием от предрассудков (хотя идея исключительной опоры на ощущения впоследствии была использована и с этой целью). Именно чувственное восприятие, согласно такой точке зрения, регулирует наши когнитивные состояния. Таким образом, возникло новое понимание натурфилософии, в котором чувственное восприятие взяло на себя роль, ранее занимаемую разумом. Акцент на чувственном восприятии имел свои преимущества, ибо позволял связать воедино развитие натурфилософии, философской психологии, литературной культуры, моральной и политической теории. Однако рассмотрение этого направления мысли выходит за рамки настоящей публикации. Поэтому далее речь пойдет о поисках всеобъемлющей картины мира в эпоху Просвещения на путях физико-теологии.

³ Позиция Р. Декарта (*R. Descartes*; 1596–1650), настаивавшего на необходимости очищения разума от всех предшествующих верований, чтобы начать затем мыслить с использованием собственных метафизических ресурсов, была отвергнута в Англии, поскольку ассоциировалась с энтузиазмом, то есть с идеей, что человек может иметь прямой неопосредованный доступ к религиозным истинам [*Gaukroger*, 2006, p. 221–222].

Что значит имя?

Здесь уместно остановиться на смысловых различиях терминов «физико-теология» и «натуральная (естественная) теология». По сей день во многих (особенно англоязычных) исследованиях эти термины используются как синонимы⁴, что имеет свои основания, и тем не менее некоторые пояснения сделать необходимо.

«Натуральная теология» (*natural theology*) означает знание о Боге, достигаемое только человеческим разумом без помощи библейского откровения, или, в формулировке П. Харрисона, «физико-теология выражает убеждение, что все изучаемое натурфилософами — это Божественная деятельность, проявляющаяся как в Его непосредственных каузальных действиях, так и в Его Замысле, относящемся к сотворенным сущностям» [Harrison, 2015, p. 110]. Хотя этот термин появился в английском языке только в XVII в., естественно-теологические аргументы использовались на протяжении многих веков в качестве средства, способного, как полагали теологи, убедить скептиков, отвергавших авторитет христианских текстов и институтов. Несмотря на долгую историю и множество форм, которые принимала естественная теология, ее часто отождествляли с одним видом аргументации: с упомянутым выше «аргументом от Замысла», согласно которому существование, мудрость и всемогущество «Божественного Творца» (*divine artificer*, по выражению Дж. Рея (*J. Ray*; 1627–1705)) выводились из доказательств замысла в органической и материальной природе, в частности и в особенности, из фактов взаимной функциональной соотнесенности и взаимосвязанности природных объектов и их частей. К примеру, разновидностью аргумента от Замысла служила так называемая доктрина сигнатур, распространенная среди медиков и «гербалистов» XVII — начала XVIII в.: форма и/или цвет растения указывают на его целебные свойства. Эта доктрина основывалась на убеждении, что мир был сотворен Богом для пользы человека, в частности, Всевышний создал растения, которые обладают целебными свойствами. Можно согласиться с С. Мандельбротом в том, что «удивление богатством и регулярностью природы влекло людей к вере чаще, чем материализм или механицизм побуждали их к сомнениям» [Mandelbrote, 2013, p. 91].

Подобная аргументация *from Design* казалась чрезвычайно убедительной таким английским священнослужителям и натуралистам, как Дж. Рей, Стивен Хейлз (*S. Hales*; 1677–1761), «епископ-натуралист» Гилберт Уайт из Селборна (*G. White*; 1720–1793) и преподобный Уильям Пейли (*W. Paley*; 1743–1805), а также французским богословам, равнодушным к натуральной истории, таким как, например, аббат Ноэль Антуан Плюше (точнее — Плюш; *N.A. Pluche*; 1688–1761), чей восьмитомный трактат «Зрелище природы» (*Spectacle de la nature*, 1732–1752) [Pluche, 1732] стал общеевропейским бестселлером.

Да, многим прихожанам зрелище vicar, наблюдающего за птицами и охотящегося за жуками, представлялось, мягко говоря, забавным, а, скажем, шотландские прихожане называли своего духовного пастыря-естествоиспытателя Джона Уокера «сумасшедшим священником из Моффата». Однако они полагали, что его естественно-богословское рвение нивелирует предосудительную странность подобных занятий. Пастор-натуралист входил в неписанный перечень признанных

⁴ См., например: [Peterfreund, 2012]. Четкое категориальное разграничение отсутствует и в старых немецких исследованиях, см., например: [Zöckler, 1879, Bd. 2, S. 74–92, 104–122].

персонажей века, и его научные (натурфилософские) штудии воспринимались как легитимное дополнение его священнического статуса. В свою очередь, в самосознании пастора занятия наукой представлялись не просто увлечением, но опять-таки законной и важной частью его духовного призвания.

Таким образом, ренессансный аргумент о двух Книгах Бога (Св. Писание и Книга Природы), из которых можно узнать о Его существовании, атрибутах и намерениях, на рубеже XVII–XVIII столетий продолжал оставаться актуальным в развивающейся культуре «естественной теологии».

Но сведение последней к аргументу от Замысла игнорирует другие способы аргументации, к которым обращались сторонники описанного выше образа мыслей. Например, изучение чудес природы, не поддающихся человеческому пониманию, также могло стать аргументом в пользу существования и величия Бога, как полагали кембриджские платоники Ральф Кэдворт (*R. Cudworth*; 1617–1688) и Генри Мор (*H. More*; 1614–1687) [*Mandelbrote*, 2007].

Вместе с тем некоторые теологи были менее озабочены рациональными аргументами и стремились вместо них «просто предложить примеры Божественного Замысла в качестве иллюстрации или подтверждения богооткровенной теологии» [*Topham*, 2010, p. 60]. Характерный пример: «Три физико-теологических рассуждения» Дж. Рея [*Ray*, 1693], где на примере обсуждения формы, которую приобрела Земля после Всемирного потопа, а также природы окаменелостей, оставшихся после этого катаклизма, доказывалась совместимость новой науки с библейским нарративом.

Возвращаясь к поставленному выше вопросу о правомерности отождествления терминов «натуральная (естественная) теология» и «физико-теология», следует сказать, что такое отождествление при всей его распространенности имеет свои минусы (см. также: [*Mandelbrote*, 2007; *Sparn*, 1994]).

Во-первых, поскольку большинство современных определений ограничивает естественную теологию аргументом от Замысла, то приравнивание естественной теологии к физико-теологии имеет следствием также ограничение последней тем же аргументом, в то время как оба термина охватывают более широкий спектр доводов.

Во-вторых, рассмотрение этих двух терминов как синонимов устраняет хронологическую специфику физико-теологии. В то время как естественная теология образует традицию, восходящую к Античности, термин «физико-теология» использовался для обозначения новых трактовок, предложенных после 1650 г. Физико-теология отличалась специфическим содержанием и языковыми кодами, принимала ценности личного, эмпирического наблюдения и «новой науки» и вскоре приобрела транснациональные и транскультурные черты [*Harrison*, 2005]. Как особое интеллектуальное движение она процветала в период с конца XVII до середины XVIII в. по всей Европе как способ примирения христианства (разных конфессий) с многочисленными научными позициями, которые начали преобладать после 1650 г., включая коперниканство, механическую философию и т. д.

Естественная теология, по мнению средневековых авторов (Раймонд Сабундский (*Ramon Sibiuda*; ок. 1385–1436) — одно из немногих исключений), касается лишь тех истин Откровения, которые могут быть осмыслены с помощью разума, т. е. им можно дать разумное физическое толкование (существование Бога, бессмертие души, моральные ценности и т. д.), тогда как, скажем, доктрина Воскресения не относилась к сфере естественного богословия. То же касалось доктрина троичности

Божества и Воплощения: поскольку они даны человечеству исключительно посредством Божественного Откровения, к ним невозможно прийти, опираясь лишь на возможности разума.

Однако на исходе Средневековья ситуация стала меняться. Уже Р. Бойль (*R. Boyle*; 1627–1691) полагал, что Воскресение в известной мере поддается-таки физическому объяснению, а потому может быть предметом натуральной теологии. Сходного мнения — причем в отношении такого трудного для разума догмата, как троичность Божества, — придерживались некоторые кембриджские платоники. Последние полагали, что традиционное разделение обсуждаемых доктрин на истины естественной теологии и теологии Откровения на самом деле является вопросом исторической случайности. Принадлежность той или иной доктрины к естественному или богооткровенному богословию определяется лишь тем, была ли она принята какой-либо культурой за географическими или хронологическими рамками христианского мира. Так, греки не придерживались доктрины Воскресения, и на этом основании делался вывод, что к таким понятиям нельзя прийти только с помощью разума. Однако, когда в раннее Новое время древним натурфилософским представлениям был брошен вызов, некоторые авторы стали допускать, что незнание языческими философами, скажем, доктрины Воскресения следует отнести к недостаткам их натурфилософии. Новая натурфилософия обладала более широкими объяснительными возможностями, в силу чего прежние рамки естественной теологии становились для нее тесными и соотносительность между религиозными доктринами и новой натурфилософией целесообразнее рассматривать в рамках нового дисциплинарного поля, а именно — в рамках физико-теологии. Это, в свою очередь, означало, что богооткровенные доктрины могли рассматриваться как законные темы для физико-теологических штудий, чего нельзя было сказать о традиционных темах естественной теологии. Иными словами, физико-теология не рассматривалась как часть теологии естественной, и, к примеру, граф де Бюффон (*G.-L. Leclerc, Comte de Buffon*; 1707–1788) в 1749 г. мог с полным правом называть космологические и эсхатологические спекуляции Томаса Бёрнета (*Th. Burnet*; ок. 1635–1715) и Уильяма Уистона (*W. Whiston*; 1667–1752) «физической теологией» [*Buffon*, 1812, vol. 1, p. 131].

Но этого мало. Позиция Бойля отнюдь не сводилась к утверждению, будто все теологические догматы можно — по крайней мере, в принципе — объяснить натурфилософски, т. е. рационалистически, и совокупность таких объяснений составляет содержание физико-теологии. Бойль занимает более радикальную позицию: «...аргументы в физике должны быть основаны на столь надежных причинах (*solid reasons*), насколько это возможно, но я не вижу необходимости, чтобы сами эти причины непременно были бы физическими (*that those Reasons should be always precisely Physical*)» [*Boyle*, 1688, p. 24]. В качестве примера он приводит картезианский принцип, согласно которому количество движения во Вселенной всегда остается постоянным. Это аксиома физики, указывает Бойль, но у Декарта она обоснована теологическим тезисом о неизменности Бога. Что же касается перипатетического «запрета на метабасис» (т. е. запрета на использование методов и способов аргументации одних дисциплин в других, например, математических рассуждений в натурфилософии), то по этому поводу Бойль не особенно беспокоился: «...для меня не имеет большого значения, доказывается ли что-либо в физике или любой другой дисциплине особыми принципами этой науки или дисциплины или какой-то

иной, важно, чтобы это было твердо доказано с опорой на общие основания Разума (*common grounds of Reason*)» [*Ibid.*, p. 24–25].

Таким образом, физика, по мнению Бойля, отличается от других дисциплин своим предметом, но не своими методами. Такая позиция имеет прямую аналогию с ренессансным пониманием разделения труда в *scientia media* или, в ином наименовании, *mathematica mixta*, т. е. в «смешанных» математических науках (статика, оптика, астрономия, теория музыки и др.) [*Oki*, 2013, p. 82–91], где математика трактовалась, если воспользоваться жаргоном падуанских перипатетиков, как предмет, в котором *res considerate* относятся к натурфилософии, тогда как *modus considerandi* — к математике [*Jardine*, 1991, p. 102].

Соответственно, Бойль различал два вида аргументов, опиравшихся на понятие о конечных причинах⁵: «физические» и «физико-теологические». Первый вид аргументации оперирует средствами, с помощью которых «цель, намеченная природой, может быть достигнута наилучшим и наиболее удобным образом». Аргументы второго вида, напротив, «относятся к Автору природы и общим целям, которые Он, как предполагается, имел в виду в телесных вещах. Например, когда из очевидной полезности глаза и всех его частей для функции зрения делается вывод, согласно которому в начале вещей глаз был создан очень разумным существом» [*Boyle*, 1688, p. 105]⁶.

Таким образом, Бойль обращается не просто к привычной аргументации «от Замысла», но к более широкому представлению об изучении «великой и универсальной системы Божьих замыслов (*God's Contrivances*)», которая стала бы компонентом «более общей теории вещей, познаваемых с помощью света природы, улучшенной информацией Писания (*the more general Theory of things, knowable by the Light of Nature, improved by the Information of the Scriptures*)» [*Boyle*, 1674, p. 52]. Фактически речь шла о физико-теологии, хотя Бойль в данной работе, как, впрочем, и в других своих трудах, не использовал такого существительного, только выражения типа *Physico-Theological Considerations*.

Учитывая сказанное выше, я далее буду ссылаться на физико-теологический дискурс, полагая, что исходным импульсом для его формирования стал трактат Дж. Рея «Мудрость Божья, явленная в Творении» [*Ray*, 1691]⁷. Кроме того, поскольку дать аналитически точное определение физико-теологии не представляется воз-

⁵ Что касается аристотелевских конечных причин, то, по мнению Бойля, распространенные в схоластической литературе злоупотребления телеологическими объяснениями не дают достаточных оснований для исключения концепции *causa finalis* из натурфилософии. «Нет ни одной известной нам части природы, где бы рассмотрение конечных причин было столь уместным, как при изучении строения тел животных. Должен признаться, каждый раз, когда мне доводится ассистировать на хорошо организованном уроке анатомии, я так изумляюсь восхитительному устройству человеческого тела, что не могу не удивляться, что среди философов есть люди, приписывающие это слепой случайности» [*Boyle*, 1688, p. 144].

⁶ Бойль, вслед за Ф. Бэконом (*F. Bacon*; 1561–1626), допускает, что подобные аргументы могут быть названы «метафизическими», но, в отличие от Бэкона, не считает, что их следует исключить из физики.

⁷ Это сочинение было основано на серии проповедей, прочитанных Реем в Тринити-колледже в Кембридже до 1662 г. Первым английским трактатом, в названии которого использовался термин «физико-теология», был «Мрак атеизма, рассеянный светом природы. Физико-теологический трактат» (1652) Уолтера Чарльтона (*W. Charleton*; 1619–1707) [*Charleton*,

можным (ввиду многообразия ее трактовок в эпоху Просвещения), я буду опираться на пять характеристик Блэра — Грёерза [Blair, Greyerz, 2020, p. 7–8], фиксирующих главные особенности физико-теологических сочинений:

– физико-теологическая перспектива предполагает, что Бог является рациональным существом и у Него есть план-замысел для каждой сотворенной Им вещи. Это представление хорошо согласуется с принципом, что природа ничего не делает напрасно. Хотя последняя максима является по своему происхождению аристотелевской, однако английские натурфилософы-механицисты, включая Роберта Гука (*R. Hooke*; 1635–1703) и Р. Бойля, ее также принимали;

– физико-теология включала в себя утилитарный подход к природе. Природа не только всегда следует Божественной цели, но эта цель заключается в обеспечении благосостояния человечества. По этой причине физико-теологи считали, что они могут делать выводы о конечных причинах вещей и явлений даже тогда, когда их действующая причина неизвестна или непознаваема;

– в физико-теологических работах использовался особый словарь, который функционировал как код, понятный «посвященным» (инсайдерам), и который выражал мудрость, всемогущество и благодать Бога;

– физико-теологические тексты часто содержали полемику с атеизмом и деизмом. По мере того как деизм и атеизм обретали реальных приверженцев, тон полемики становился все более жестким (примером может служить название первой (1692) бойлевой лекции Ричарда Бентли (*R. Bentley*; 1662–1742) — «Глупость и неразумность атеизма (*The Folly and Unreasonableness of Atheism*)» [Bentley, 1699]);

– большинство сторонников физико-теологии предпочитали основывать свои утверждения на личном опыте. Однако существовала и другая группа авторов, хотя и гораздо меньшая по численности, члены которой следовали восходящей к «Физико-теологии» (1713) Уильяма Дерема (*W. Derham*; 1657–1735) [Derham, 1713] более созерцательной тенденции восхвалять чудесный порядок Творения и менее опираться на эмпирический материал. Примером может служить трактат “*Oeconomia naturae*” К. Линнея (*C. Linnaeus*; 1707–1778) (1749) [Linnaeus, 1749].

Теперь можно продолжить рассмотрение главных особенностей физико-теологии.

Познание природы как религиозное служение

Воспринявшая ценности личного эмпирического наблюдения и использовавшая новые научные открытия в качестве аргументов в пользу Божественного творения и провидения, физико-теология получила весьма широкое распространение по крайней мере в Англии. Более того, примиряя новую науку с христианством, физико-теология сыграла решающую роль в распространении новых научных идей, предположений и интереса к изучению природы среди широкой публики.

«Мы сомневаемся, что есть занятие для свободного человека более достойное и воспитательное, чем созерцание изысканных творений природы и почитание бес-

1652]. Однако в современной науке нет единого мнения о том, можно ли считать эту работу действительно физико-теологическим трактатом [Mandelbrote, 2020].

конечной мудрости и доброты Божественного Творца», — восклицал физико-теолог первого поколения ботаник Дж. Рей в предисловии к своему *Catalogus plantarum circa Cantabrigiam nascentium* (Каталог растений, существующих в окрестностях Кембриджа)⁸, приглашая своих образованных современников присоединиться к нему в исследовании природы, соединенном с восхвалением мудрости и благосклонности Творца. Но особо значимую роль в формировании физико-теологии сыграли два его трактата, вышедшие позднее, в начале 1690-х гг. [Ray, 1691; 1693]. Суть главной идеи Рея, которая будет повторяться в различных формах в следующие полтора столетия, заключается в том, что не следует искать всеобъемлющего взгляда на природу в чисто естественных терминах, поскольку единство природного царства обусловлено Божественным планом, и в своем стремлении понять этот Божественный план натурфилософия не может действовать так, как будто ей не нужны никакие ресурсы вне ее самой. Рей настаивал на том, что неполнота чисто натурфилософского описания природы может быть восполнена только путем включения натурфилософии в рамки естественной теологии.

Если развитие математизированного знания (так называемых смешанных математических наук (*mathematica mixta*), в число которых в XVIII столетии включали механику, геометрическую оптику, геометрическую астрономию, акустику, пневматику и «искусство строить предположения» (анализ азартных игр), т. е. теорию вероятности) шло по пути создания идеализированных познавательных конструкций и ситуаций, то физико-теология двигалась в противоположном направлении, поскольку с самого начала была ориентирована на натуральную историю с ее акцентом на наблюдении и классификации. По мысли Р. Бойля, натуральная история служила моделью для натурфилософии в целом, и главную задачу натурфилософии он усматривал в поисках доказательств Божественных целей в природе, а концепция инертной материи, лежавшая в основании его корпускулярного учения, предполагала Божественную активность в детерминации природных процессов.

В середине XVII столетия о натурфилософии все чаще стали рассуждать в терминах религиозного служения, тогда как сама натурфилософия воспринималась, особенно Р. Бойлем, как инструмент для разрешения религиозных вопросов, касающихся Божественной природы и Божественных целей, инструмент, свободный от межконфессиональных споров. В результате натурфилософия перестала быть просто дисциплиной, нацеленной на постижение мира, отныне ее задача более обширна — прийти к пониманию универсума как творения Бога. Это обстоятельство способствовало включению в натурфилософию также натуральной истории, что, вообще говоря, было весьма проблематичным делом, в частности, потому, что натуральная история не могла быть систематическим образом интегрирована в математизированную натурфилософию. (Скажем, механика, одна из дисциплин *mathematica mixta*, после публикации *Principia* Ньютона (1787) начала рассматриваться как ядро натурфилософии). В то же время именно натуральная история, конкурировавшая с механистической картиной мира, наиболее соответствовала восприятию натурфилософии как дисциплины, предполагающей выявление Божественных целей в природе. Естественная теология, которая в 1680-х гг., начиная с работы Т. Бернета

⁸ “Nescimus an ulla ingenuo homine vel dignior vel delectabilior occupatio sit quam pulcherrima naturae opera contemplari, adeoque infinitam Divini opificis sapientiam simul & bonitatem celebrare” [Ray, 1660, sig. **2r].

по согласованию Книги Бытия с натурфилософскими теориями образования Земли [Burnet, 1689], заняла доминирующее положение в науках о природе, — в известной мере снимала остроту ситуации, поскольку ее задача состояла в сведении натурфилософии и теологии к общему набору фундаментальных истин, которые, после того как они будут установлены, должны стать основанием для всеобъемлющего понимания природного мира.

Однако для того, чтобы этот синтез теологии и натурфилософии оказался успешным, обе дисциплины, как уже упоминалось выше, должны были претерпеть определенную модификацию. Прежде всего они должны были стать соизмеримыми друг с другом, причем это нужно было сделать не так, как их ранее «примиряли» схоласты (путем поиска Божественно установленных знаков в природе, указывавших на цели творения или путем созерцания природных красот⁹), но иным способом. Каким? Необходимо было прежде всего выявить когнитивную общность между теологией и натурфилософией. Это было не просто, поскольку христианство опиралось на определенную мифологическую структуру, придававшую связность и целостность человеческим страхам, желаниям и убеждениям, но, как система, основанная на вере (*credo ut intelligam*), не претендовало на уникальную достоверность. Существовали (скажем, в эллинистической философии) и другие мифологические структуры с аналогичным функционалом. Вместе с тем христианство, как и прочие религиозные системы, позиционировало себя не как одну религию среди многих, но как единственно истинную религию. Поэтому для христианских теологов было крайне важно, чтобы христианство обрело когнитивный авторитет, поскольку только на таких условиях оно могло заявить о себе как о чем-то уникальном, требующем нашего доверия. Отсюда беспрецедентно ожесточенная реакция теологов на аргументы Б. Спинозы, который настаивал, что религии, в силу того что они не имеют когнитивного авторитета, должны оцениваться исключительно в моральных терминах.

Натурфилософские дисциплины, разумеется, не претендовали, ни по отдельности, ни все вместе взятые, на создание когнитивной структуры, подобной мифологической структуре христианства. Только ренессансные естествоиспытатели, а позднее Б. Спиноза, в той мере, в какой они предлагали описание мира и нашего места в нем, надеялись, что в этих вопросах натурфилософия могла бы оспорить или заменить христианство. Создатели и сторонники натуральной теологии ставили себе иную задачу: укрепление христианской теологии средствами натурфилософии, не затрагивая при этом мифологическую структуру христианства, но вписываясь в нее, что должно привести к созданию общей, гибридной картины мира. Следует отметить, что в этом целеполагании натурфилософия становится компонентом христианского мировоззрения, а не наоборот: то, что требовалось от всеобъемлющей концепции мира, должно было формироваться соображениями, внутренними по отношению к мифологической структуре христианства.

В практическом плане критический аспект соприкосновения натурфилософии с теологией состоял в том, что Книга Природы и Книга Откровения были *разными*

⁹ Собственно, натурфилософия в ее традиционном томистском понимании мыслилась как дисциплина, совершенно отделенная от теологии, поскольку полагалась не на Откровение, а на чувственные восприятия. Задача же физико-теологии, напротив, состояла в том, чтобы сблизить христианскую теологию и натурфилософию.

видами Божественных «книг», предполагавших совершенно *разные* стандарты достоверности своих утверждений и доверия к ним. Попытка «издать» обе книги в одном томе требовала известной ассимиляции одной к другой. В принципе благодаря гуманистам каналы между натуральной историей и библейской интерпретацией на методологическом уровне были открыты к XVI в., когда стандарты текстологического изучения Св. Писания, воплотившие новое толкование понятий объективности и беспристрастности, были включены в натурально-исторические изыскания и в XVII столетии — восприняты натурфилософией в целом. Однако эти стандарты касались анализа текста. Да, иногда они затрагивали также его содержание, но это не было предметом главной заботы исследователей. Физико-теология же по самому своему замыслу оперировала именно с содержанием — как с содержанием христианского учения о природе, так и с содержанием натурфилософских описаний и утверждений, имея в качестве своей сверхзадачи «примирение» этих содержаний и демонстрацию их взаимной дополнительности.

В 1690-х гг. у многих европейских интеллектуалов возникло ощущение, что споры внутри христианства могут и должны решаться аналогично тому, как они решаются в натурфилософии. Это означало, что теологические утверждения должны быть подвергнуты исследовательским процедурам, аналогичным тем, что использовались в натурфилософии, в надежде, что эти две дисциплины, оказавшись в тандеме, обретут необходимую степень методологической соизмеримости. Более того, поскольку развитие библейской филологии уже предполагало применение когнитивных стандартов к священным текстам, переход к тому, чтобы сделать христианство самостоятельным предметом анализа, не был совершенно беспрецедентным. Беспрецедентным было другое — идея, согласно которой существуют когнитивные стандарты, которые могут иметь универсальное применение как к натурфилософии, так и к христианскому откровению.

Замечу, что сама по себе натурфилософия была — если соотносить ее с целями натурально-теологического проекта — узконаправленным дискурсом. Даже создатели столь амбициозной объяснительной программы, как механицизм (механическая философия), вынуждены были для успешной ее реализации исключить из области объясняемого в терминах механических моделей многое из того, что традиционно относилось к натурфилософии, и использовать доктрину первичных и вторичных качеств, чтобы исключить все, что не отражено в микрокорпускулярных состояниях. Христианство же, напротив, традиционно претендовало на универсальную компетентность во всех вопросах понимания мира и нашего места в нем, но эта претензия была заметно ослаблена в XVII в.

Во втором издании своих *Principia* (1713) И. Ньютон (*I. Newton*; 1642–1727) заметил, что «рассуждения о [Боге] на основе видимости вещей, безусловно, относятся к области натурфилософии»¹⁰. Хотя математические рассуждения *Principia* можно рассматривать, не затрагивая теологических вопросов, глубокий интерес сэра Исаака в алхимии и библейской экзегезе позволяет предположить, что его различные интеллектуальные проекты объединяла озабоченность проблемой проявления Божественной активности в мире. Его концепции абсолютного пространства и вре-

¹⁰ “Deus enim sine dominio providentia et causis finalibus nihil aliud est quam *Fatum et Natura*. Et hæc de Deo, de quo utique ex phænomenis disserere ad *Philosophiam Experimentalem* pertinent” [*Newton*, 1713, p. 483].

мени были явно продиктованы его теологией, а его уверенность во всеобщности закона тяготения отражала предположение о едином и вездесущем Божестве, чья воля была навязана миру [Cunningham, 1991]. Дебаты между сторонником Ньютона С. Кларком (*S. Clarke*; 1675–1729) и Г.В. Лейбницем демонстрируют тесную соотнесенность эмпирических элементов с метафизическими и теологическими. Если Ньютон требовал периодической «реформации» Солнечной системы (т. е. корректировки движения планет) Богом для исправления дестабилизирующих тенденций, то Лейбниц протестовал против этого, ибо это унижает Божество, которое не должно быть сведено к второсортному часовщику.

В натурфилософии Ньютона традиционные атрибуты Божества — господство (*dominion*), всемогущество, вездесущность — приобрели новые и конкретные значения благодаря их научному переосмыслению. Но именно в силу этого они стали более уязвимыми. К концу XVIII в. Бог, который, по Ньютону, время от времени «реформировал» Солнечную систему, стал в этой функции Вселенского часовщика уже не нужен, поскольку, как показал П.-С. де Лаплас (*P.-S. de Laplace*; 1749–1827), система оказалась самостабилизирующейся.

В письме Т. Бернету Ньютон утверждал, что, если в распоряжении Бога были естественные причины, Он именно их использовал для осуществления Своих целей — мнение, которое Бернет вполне разделял, полагая, к примеру, что Всемирный потоп произошел в результате выброса подземных вод при растрескивании земной коры. Для консервативных религиозных критиков это было самонадеянным сведением чуда к механизму. Однако Бернет не считал, что умаляет значимость Божественного провидения. Он видел в синхронизации потопа с моральным разложением человечества, описанным в книге Бытия, мощный аргумент в пользу Божественной активности в мире. И у Бернета, и у Ньютона образ Божества — это образ всемогущего Творца, контролирующего мир и действующего в нем через «вторичные» причины. Это указывает на еще один момент, имеющий фундаментальное значение при соотнесении «научных» и «теологических» утверждений: как правило, библейские события описывались в терминах как естественных (т. е. «вторичных») причин, так и Божественного провидения. Поэтому расширение научных знаний само по себе не могло автоматически привести к изгнанию Бога из мира, ибо всегда имелось альтернативное объяснение.

В той мере, в какой научные законы понимались в терминах Божественного законотворчества, расширение их сферы действия (в частности, распространение их на библейские события) не воспринималось как профанация веры. Вместе с тем любое научное новшество могло получить как сакральное, так и светское толкование. По этой причине отношения между наукой/натурфилософией и теологией не могли быть сведены к простой схеме отступления последней по мере развития первой. Теология представляла собой достаточно гибкую систему идей, чтобы вместить в свои стандарты интерпретации практически любое научное открытие.

Ярким примером тому служит огромное разнообразие интерпретаций, которым подвергались теории Ньютона. Уильям Уистон (*W. Whiston*; 1667–1752), сменивший сэра Исаака на лукасианской кафедре математики в Кембридже, отождествлял гравитационную силу с вмешательством «общей, немеханической, непосредственной силы» Бога. Среди его оппонентов был Энтони Коллинз (*A. Collins*; 1676–1729), по мнению которого ньютонианские силы указывали на активность, присущую самой материи. Уистон не был ортодоксальным богословом. Как и сам Ньютон, он

имел сильные арианские наклонности. Однако Уистон был воодушевлен тем, что Ньютон создал науку, в которой прославлялось постоянное господство Бога над природой в противовес далекому, духовно отстраненному от мира божеству картезианских механицистов [Force, 1985].

Гибкость теологических трактовок научных открытий поразительна. Скажем, Джон Толанд (*J. Toland*; 1670–1722) прямо заявлял, что ньютоновскую науку совсем не обязательно интерпретировать так, как предписывал сам Ньютон. Почему сила тяжести и способность к самодвижению не должны быть существенными атрибутами материи в соответствии с волей Бога [Jacob, 1969]?

Следует также отметить, что физико-теология представляла собой отнюдь не единственный пример дисциплинарной гибридизации в литературе XVII–XVIII вв. В своем «Общем журнале» ньютоновец Бенджамин Мартин (*B. Martin*; 1705–1782), лексикограф и мастер по изготовлению научных приборов, который ввел понятие фундаментальной науки (от новолат. *scientia fundamentalis*), выделил пятнадцать видов физико-теологической практики: гелио-теология, плането-теология, селено-теология, комето-теология, астро-теология, аэро-теология, гидро-теология, гео-теология, фито-теология, зоо-теология, орнито-теология, ихтио-теология, инсекто-теология, герпето-теология, и антропо-теология. [Martin, 1755–1765, vol. 5, p. 10–59]. Множественность подобных «дефисных» дисциплин, свидетельствующая об отказе от традиционных дисциплинарных размежеваний, привела к тому, что физико-теология стала означать любое конкретное исследование природы, которое проливает свет на Божественный Замысел, что способствовало ее выживанию наряду с натуральной теологией, несмотря на критику Д. Юма (*D. Hume*; 1711–1776) [Hume, 2007] и И. Канта (*I. Kant*; 1724–1804) [Kant, 1992, 165–166] (о чем подробнее см.: [Sheehan, 2020])¹¹. В итоге эти две дисциплины, часто рассматривавшиеся как одна, получили весьма широкое распространение (примерами могут служить различные континентальные трактаты по физико-теологии, такие как: [Zimmermann, 1689; Pierquin, 1742; Bonnet, 1769], а также книга: [Derham, 1713] и мн. др.), и отголоски подобных подходов можно наблюдать и в современную эпоху [Holder, 2013].

И последнее, что необходимо подчеркнуть: в отличие от получившего распространение мнения Дж. Х. Брука («вовсе не сами натурфилософы, а мыслители социальной и политической направленности трансформировали науку в секуляризирующую силу» [Brooke, 1991, p. 211]), взаимоотношения науки/натурфилософии и теологии в эпоху Просвещения хотя, разумеется, имеют политическую компоненту, но не она является главной. В зависимости от идейной предрасположенности того или иного автора и культурной ситуации в социуме новаторская наука могла быть использована и для подкрепления традиционных теологических позиций, и для разработки альтернативных систем натуральной религии и даже — для проповедования агрессивного атеизма [Hunter, Wootton, 1992].

¹¹ Отметим, что Юмом и Кантом критиковалась та форма натуральной теологии, которая опиралась на натуральную историю и «аргумент от Замысла» и в меньшей степени на натурфилософию в целом и которая в итоге стала жертвой дарвиновской теории эволюции.

Литература

Дмитриев И.С. Континентальная парадигма островной науки (Кто стал создателем «ньютоновской науки»?) // Социология науки и технологий. 2020. Т. 11. № 4. С. 7–28.

Огурцов А.П. Философия науки эпохи Просвещения. М.: ИФРАН, 1993. 213 с.

Atheism from the Reformation to the Enlightenment / Eds. M. Hunter, D. Wootton. Oxford: Clarendon Press, 1992. 307 p.

Bentley R. Folly and Unreasonableness of Atheism: Demonstrated from the Advantage and Pleasure of a Religious Life, the Faculties of Human Souls, the Structure of Animate Bodies, & the Origin and Frame of the World: in Eight Sermons. 4th ed., corr. London: Printed by J.H. for H. Mortlock, 1699. 280 p.

Blair A., Greyerz K. von. Introduction // Physico-Theology: Religion and Science in Europe, 1650–1750 / Eds. A. Blair, K. von Greyerz. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2020. P. 1–20.

Bonnet Ch. La Palingénésie philosophique, ou idées sur l'état passé et sur l'état futur des êtres vivants, ouvrage destiné à servir de supplément aux derniers écrits de l'auteur et qui contient principalement le précis de ses recherches sur le christianisme: En 2 t. Genève: Chez C. Philibert et B. Chirol, 1769. 466 p.

Boyle R. The Excellency of Theology Compared with Natural Philosophy (as Both are Objects of Men's Study) Discours'd of in a Letter to a Friend by T.H.R.B.E.; to Which Are Annexed Some Occasional Thoughts about the Excellency and Grounds of the Mechanical Hypothesis. London: Printed by T.N. for Henry Herringman, 1674. [30], 232, [6], 40, [3] p.

Boyle R. A Disquisition about the Final Causes of Natural Things Wherein It Is Inquir'd, Whether, and (If at All) with What Cautions, a Naturalist Should Admit Them? By T.H. R.B. Fellow of the Royal Society. To which are subjoin'd, by way of appendix some uncommon observations about vitiated sight. London: Printed by H.C. for John Taylor, at the Ship in St. Paul's Church-Yard, 1688. 274 p.

Brooke J.H. Science and Religion: Some Historical Perspectives. Cambridge, 1991. 422 p.

Buffon G. Le Clerc Comte de. Natural History, General and Particular: In 20 vols / Transl. W. Smellie. London: Published by T. Cadell and W. Davies; R. C. and J. Rivington; et al., 1812.

Burnet Th. Telluris theoria sacra, orbis nostri originem & mutationes generales, quas aut jam subiit, aut olim subiturus est, complectens: libri duo priores de diluvio & Paradiso. Editio secunda. Londini: Typis R.N. Impensis Gualt. Kettilby, ad insigne Capituli Episcopi in Cœmeterio Paulino, 1689 (two parts in one tome). 254 p. (In 1684–1690 an English translation was published: The Sacred Theory of the Earth. Containing an Account of the Original of the Earth, and of All the General Changes which it hath Already Undergone, or is to Undergo, till the Consummation of all Things).

Charleton W. The Darknes of Atheism Dispelled by the Light of Nature. A Physico-Theological Treatise. London: Printed by J. F. for William Lee, 1652. 355 p.

Cunningham A. How the *Principia* Got Its Name: Or, Taking Natural Philosophy Seriously // History of Science. 1991. Vol. 29. No. 1. P. 377–392.

Derham W. Physico-Theology: Or, A Demonstration of the Being and Attributes of God, from His Works of Creation. Being the Substance of sixteen Sermons preached in St. Mary-le-Bow Church, London, in the years 1711 and 1712. London: Printed for W. Innys, 1713. 483 p.

Force J.E. William Whiston: Honest Newtonian Cambridge: Cambridge University press, 1985. 208 p.

Gaukroger S. The Emergence of a Scientific Culture: Science and the Shaping of Modernity 1210–1685. Oxford: Oxford University Press, 2006. 544 p.

Gumbrecht H.U. Production of Presence: What Meaning Cannot Convey. Stanford University Press, 2004. 180 p.

Harrison P. The Territories of Science and Religion. Chicago: University of Chicago Press, 2015. 300 p.

Harrison P. Physico-Theology and the Mixed Sciences: The Role of Theology in Early Modern Natural Philosophy // *The Science of Nature in the Seventeenth Century* / Ed. Peter Anstey, John Schuster. Dordrecht: Springer, 2005. P. 165–183.

Holder R.D. Natural Theology in the Twentieth Century // *The Oxford Handbook of Natural Theology* / Eds. J.H. Brooke, R. Re Manning, F. Watts. Oxford: Oxford Academic, 2013. P. 118–134.

Hume D. Dialogues Concerning Natural Religion and Other Writings (1779) / Ed. D. Coleman. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2007. 157 p.

Jacob M.C. John Toland and the Newtonian Ideology // *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*. 1969. Vol. 32. P. 307–331.

Jardine N. Demonstration, Dialectic, and Rhetoric in Galileo's "Dialogue" // *The Shapes of Knowledge from the Renaissance to the Enlightenment* / Eds. D.R. Kelley, R.H. Popkin. Dordrecht: Kluwer, 1991. P. 101–122.

Kant I. The Only Possible Argument in Support of the Demonstration of the Existence of God // *Kant I. Theoretical Philosophy, 1755–1770* / Eds. and transl. David Walford, Ralf Meerbote. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. P. 111–201.

Linnaeus C., Biberg I.J. Oeconomia Naturae // *Linnaeus C. Amoenitates academicae seu dissertationes variae physicae, medicae, botanicae*: In 10 vols. Leiden, Stockholm, Erlangen: Cornelius Haak, 1749–1790. Vol. 2. P. 1–58.

Mandelbrote S. The Uses of Natural Theology in Seventeenth-Century England // *Science in Context*. 2007. Vol. 20. No. 3. P. 451–480.

Mandelbrote S. Early Modern Natural Theologies // *The Oxford Handbook of Natural Theology* / Ed. Russell Re Manning. Oxford: Oxford University Press, 2013. P. 75–99.

Mandelbrote S. What Was Physico-Theology For? // *Physico-Theology: Religion and Science in Europe, 1650–1750* / Ed. A. Blair, K. von Greyerz. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2020. P. 67–77.

Meslier J. Le Testament: En 3 tomes / Ouvrage inédit précédé d'une préface, d'une étude biographique etc. par Rudolf Charles. Amsterdam: A la Librairie étrangère raison R.C. Meijer, 1864.

Newton I. Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Editio Secunda Auctorior et Emendatior. Cantabrigiae: [s.n.], MDCCXIII (1713). [28], 484, [8] p.

Oki S. The Establishment of "Mixed Mathematics" and Its Decline 1600–1800 // *Historia Scientiarum*. 2013. Vol. 23. No. 2. P. 82–91.

Outram D. The Enlightenment. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 141 p.

Peterfreund S. Turning Points in Natural Theology from Bacon to Darwin: The Way of the Argument from Design. New York: Palgrave Macmillan, 2012. 193 p.

Pierquin J. Dissertations physico-théologiques touchant la conception de Jésus-Christ dans le sein de la Vierge Marie, sa mère, et sur un tableau de Jésus-Christ qu'on appelle la Sainte-Face. Amsterdam [Paris?]: [s. l.], 1742. 261 p.

Pluche A. Le Spectacle de la nature, ou Entretiens sur les particularités de l'Histoire naturelle qui ont paru les plus propres à rendre les jeunes gens curieux et à leur former l'esprit: En 8 tomes. 2e éd. Paris: Chez la veuve Estienne & Jean Desaint, 1732–1752.

Ray J. Catalogus plantarum circa Cantabrigiam nascentium. Cambridge: John Field, 1660. [16], 182, [2], 103 p.

Ray J. The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation. Being the Substance of Some Common Places Delivered in the Chappel of Trinity-College in Cambridge. London: Printed for Samuel Smith, 1691. 250 p. (2nd enlarged ed.: London: printed for Samuel Smith, 1692; 4th enlarged ed.: London: Printed by J.B. for Sam. Smith, 1704).

Ray J. Three Physico-Theological Discourses. Concerning I. The primitive chaos and Creation of the World. II. The general deluge, its Causes and Effects. III. The dissolution of the world, and Future Conflagration. 2nd ed. corrected, very much enlarged, and illustrated with copper-plates. London: Printed for Sam. Smith, 1693. 406 p. (1st ed.: 1692).

Sheehan J. The Form of a Flower // *Physico-Theology: Religion and Science in Europe, 1650–1750* / Eds. A. Blair, K. von Greyerz. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2020. P. 52–63.

Sparn W. Natürliche Theologie // Theologische Realenzyklopädie / Hrsg. G. Müller, A. Döhnert, H. Speikermann, H. Balz, J.K. Cameron, B.L. Hebblethwaite, G. Krause: 36 Bände und zwei Register-Bände. Berlin: De Gruyter, 1977–2007. Bd. 24. S. 85–98.

The General Magazine of Arts and Sciences: In 14 vols / Ed. B. Martin. London, 1755–1765.

Thomson A. Bodies of Thought: Science, Religion, and the Soul in the Early Enlightenment, Oxford: Oxford University Press, 2008. 293 p.

Topham J.R. Natural Theology and the Sciences // Cambridge Companion to Science and Religion / Ed. P. Harrison. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. P. 59–79.

Zimmermann J.J. Exercitatio theoreticorum copernico-coelestium mathematico-physico-theologica. Philadelphia [Altona]: [Reymers], 1689. 150 p.

Zöckler O. Geschichte der Beziehungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft mit besonderer Rücksicht auf Schöpfungsgeschichte: In 2 Bdn. Gütersloh: C. Bertelsmann, 1879.

The Theological Hypostases of Natural Philosophy in the Age of Enlightenment

IGOR S. DMITRIEV

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology
of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg Branch,
Herzen State Pedagogical University of Russia,
St. Petersburg, Russia;
e-mail: isdmiriev@gmail.com

The idea that nature demonstrates the wisdom, power, goodness, and glory of God was a common place in early modern literature, but it was not associated with interest in the study of natural history until the late seventeenth century. In the 1690s, however, things began to change and a new hybrid discipline called physico-theology began to take shape. At first physico-theology was spread in England, then it penetrated to the continent, although in France it was not widely supported. In Germany it peaked in the 1730s and 1760s, when many natural history books and essays describing the physico-theological aspects of the study of roses, tulips, grass, water, stones, insects, snails, locusts, fish, bees, and birds appeared.

Physico-theology was developed as a way of reconciling natural philosophical inquiry with two types of Christian theology: natural theology and the theology of Revelation. However, physico-theology was not simply a matter of drawing the resources of both disciplines to form some holistic worldview. Although physico-theology fell into rapid decline in the second half of the nineteenth century, it did not disappear entirely, and echoes of it can be found in the literature of the twentieth and early twenty-first centuries.

The article considers the main features of Enlightenment physico-theology in correlation with the development of natural philosophy and natural history. The article shows that, in contrast to J.H. Brooke's widespread opinion ("It was often not the natural philosophers themselves, but thinkers with a social or political grievance who transformed the sciences into a secularizing force"), the relationship between science/natural philosophy and theology in the Enlightenment has a political component, but it is not the main one. Depending on the ideological predisposition of this or that author and the cultural situation in *socium*, innovative science could be used both to reinforce traditional theological positions and to develop alternative systems of natural religion and even to propagate aggressive atheism.

Keywords: natural history, natural philosophy, natural theology, physical-theology, Age of Enlightenment.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Russian Foundation of Basic Research (RFBR) according to the research grant No. 21-011-44078 (Theology).

References

Bentley, R. (1699). *Folly and Unreasonableness of Atheism: Demonstrated from the Advantage and Pleasure of a Religious Life, the Faculties of Human Souls, the Structure of Animate Bodies, & the Origin and Frame of the World: in Eight Sermons*, 4th ed., corr., London: Printed by J. H. for H. Mortlock.

Blair, A., Greyerz, K. von. (2020). Introduction, in A. Blair, K. von Greyerz (Eds.), *Physico-Theology: Religion and Science in Europe, 1650–1750* (pp. 1–20), Baltimore: Johns Hopkins University press.

Bonnet, Ch. (1769). *La Palingénésie philosophique, ou idées sur l'état passé et sur l'état futur des êtres vivants, ouvrage destiné à servir de supplément aux derniers écrits de l'auteur et qui contient principalement le précis de ses recherches sur le christianisme*, En 2 t., Genève: Chez C. Philibert et B. Chirol (in French).

Boyle, R. (1674). *The Excellency of Theology Compared with Natural Philosophy (as Both Are Objects of Men's Study) Discours'd of in a Letter to a Friend by T. H. R. B. E.; to Which Are Annexed Some Occasional Thoughts about the Excellency and Grounds of the Mechanical Hypothesis*, London: Printed by T.N. for Henry Herringman.

Boyle, R. (1688). *A Disquisition about the Final Causes of Natural Things Wherein It Is Inquir'd, Whether, and (If at All) with What Cautions, a Naturalist Should Admit Them? By T. H. R. B. Fellow of the Royal Society. To Which Are Subjoyn'd, by Way of Appendix Some Uncommon Observations about Vitiated Sight*, London: Printed by H.C. for John Taylor, at the Ship in St. Paul's Church-Yard.

Brooke, J.H. (1991). *Science and Religion: Some Historical Perspectives*, Cambridge: Cambridge University Press.

Buffon, G. Le Clerc Comte de (1812). *Natural History, General and Particular*, in 20 vols., London: Published by T. Cadell and W. Davies; R. C. and J. Rivington; et al.

Burnet, Th. (1689). *Telluris theoria sacra, orbis nostri originem & mutationes generales, quas aut jam subiit, aut olim subiturus est, complectens: libri duo priores de diluvio & Paradiso, Editio secunda*, Londini: Typis R.N. Impensis Gualt. Kettilby, ad insigne Capitis Episcopi in Cœmeterio Paulino (in Latin).

Charleton, W. (1652). *The Darknes of Atheism Dispelled by the Light of Nature. A Physico-Theologicall Treatise*, London: Printed by J. F. for William Lee.

Cunningham, A. (1991). How the Principia Got Its Name: Or, Taking Natural Philosophy Seriously, *History of Science*, 29 (1), 377–392.

Derham, W. (1713). *Physico-Theology: Or, A Demonstration of the Being and Attributes of God, from His Works of Creation. Being the Substance of sixteen Sermons preached in St. Mary-le-Bow Church, London, in the years 1711 and 1712*, London: Printed for W. Innys.

Dmitriev, I.S. (2020). *Kontinental'naya paradigma ostrovnoy nauki (Kto stal sozdatelem 'n'yutonianskoy nauki'?)* [Continental paradigm of island science (Who became the creator of "Newtonian science"?)], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, 11 (4), 7–28 (in Russian).

Force, J.E. (1985). *William Whiston: Honest Newtonian*, Cambridge: Cambridge University Press.

Gaukroger, S. (2006). *The Emergence of a Scientific Culture: Science and the Shaping of Modernity 1210–1685*, Oxford, England: Oxford University Press.

Gumbrecht, H.U. (2004). *Production of Presence: What Meaning Cannot Convey*, Stanford University Press.

Harrison, P. (2005). Physico-Theology and the Mixed Sciences: The Role of Theology in Early Modern Natural Philosophy, in P. Anstey, J. Schuster (Eds.), *The Science of Nature in the Seventeenth Century* (pp. 165–183), Dordrecht: Springer Verlag.

Harrison, P. (2015). *The Territories of Science and Religion*, Chicago: University of Chicago Press.

Holder, R.D. (2013). Natural Theology in the Twentieth Century, in J.H. Brooke, R. Re Manning, F. Watts (Eds.), *The Oxford Handbook of Natural Theology* (pp. 118–134), Oxford, England: Oxford Academic.

Hume, D. (2007). *Dialogues Concerning Natural Religion and Other Writings (1779)*, Ed. D. Coleman, Cambridge, New York: Cambridge University Press.

Hunter, M., Wootton, D. (1992). *Atheism from the Reformation to the Enlightenment*, Oxford, England: Clarendon Press.

Jacob, M. (1969). John Toland and the Newtonian Ideology, *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, no. 32, 307–331.

Jardine, N. (1991). Demonstration, Dialectic, and Rhetoric in Galileo's "Dialogue", in D.R. Kelley, R.H. Popkin (Eds.), *The Shapes of Knowledge from the Renaissance to the Enlightenment* (pp. 101–122), Dordrecht: Kluwer.

Kant, I. (1992). The Only Possible Argument in Support of the Demonstration of the Existence of God, in D. Walford, R. Meerbote (Eds.), *Theoretical Philosophy, 1755–1770* (pp. 111–201), Cambridge: Cambridge University Press.

Linnaeus, C. (1749–1790). *Amoenitates academicae seu dissertationes variae physicae, medicae, botanicae*, in 10 vols. (vol. 2, pp. 1–58), Leiden, Stockholm, Erlangen: Cornelius Haak (in Latin).

Mandelbrote, S. (2007). The Uses of Natural Theology in Seventeenth-Century England, *Science in Context*, 20 (3), 451–480.

Mandelbrote, S. (2013). Early Modern Natural Theologies, in R. Re Manning (Ed.), *The Oxford Handbook of Natural Theology* (pp. 75–99), Oxford, England: Oxford University Press.

Mandelbrote, S. (2020). What Was Physico-Theology For?, in A. Blair, K. von Greyerz (Eds.), *Physico-theology: Religion and Science in Europe, 1650–1750* (pp. 67–77), Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Martin, B. (Ed.) (1755–1765). *The General Magazine of Arts and Sciences*, in 14 vols., London.

Meslier, J. (1864). *Le Testament*, en 3 tomes, Amsterdam: A la Librairie étrangère raison R.C. Meijer (in French).

Newton, I. (1713). *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Editio Secunda Auctior et Emendatior, Cantabrigiae: [s. l.] (in Latin).

Ogurtsov, A. (1993). *Filosofiya nauki epokhi Prosveshcheniya* [Philosophy of science of the Enlightenment], Moskva: IFRAN (in Russian).

Oki, S. (2013). The Establishment of "Mixed Mathematics" and Its Decline 1600–1800, *Historia Scientiarum*, 23 (2), 82–91.

Outram, D. (1995). *The Enlightenment*, Cambridge: Cambridge University Press.

Peterfreund, S. (2012). *Turning Points in Natural Theology from Bacon to Darwin: The Way of the Argument from Design*, New York: Palgrave Macmillan.

Pierquin, J. (1742). *Dissertations physico-théologiques touchant la conception de Jésus-Christ dans le sein de la Vierge Marie, sa mère, et sur un tableau de Jésus-Christ qu'on appelle la Sainte-Face*, Amsterdam [Paris?]: [s. l.] (in French).

Pluche, A. (1732–1752). *Le Spectacle de la nature, ou Entretiens sur les particularités de l'Histoire naturelle qui ont paru les plus propres à rendre les jeunes gens curieux et à leur former l'esprit*, En 8 tomes, 2e éd., Paris: Chez la veuve Estienne & Jean Desaint (in French).

Ray, J. (1660). *Catalogus plantarum circa Cantabrigiam nascentium*, Cambridge: John Field (in Latin).

Ray, J. (1691). *The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation. Being the Substance of Some Common Places Delivered in the Chappel of Trinity-College in Cambridge*, London: Printed for Samuel Smith.

Ray, J. (1693). *Three Physico-Theological Discourses*, 2nd ed., London: Printed for Sam. Smith.

Sheehan, J. (2020). The Form of a Flower, in A. Blair, K. von Greyerz (Eds.), *Physico-Theology: Religion and Science in Europe, 1650–1750* (pp. 52–63), Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Sparr, W. (1977–2007). Natürliche Theologie, in G. Müller, A. Döhnert, H. Speikermann, H. Balz, J.K. Cameron, B.L. Hebblethwaite, G. Krause (Hrsg.), *Theologische Realenzyklopädie*: 36 Bände und zwei Register-Bände, Bd. 24. (S. 85–98), Berlin: De Gruyter (in German).

Thomson, A. (2008). *Bodies of Thought: Science, Religion, and the Soul in the Early Enlightenment*, Oxford: Oxford University Press.

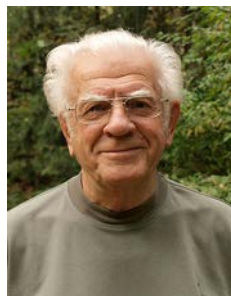
Topham, J. (2010). Natural Theology and the Sciences, in P. Harrison (Ed.), *Cambridge Companion to Science and Religion* (pp. 59–79), Cambridge: Cambridge University Press.

Zimmermann, J. (1689). *Exercitatio theoricorum copernico-coelestium mathematico-physico-theologica*, Philadelphia [Altona]: [Reymers] (in Latin).

Zöckler, O. (1879). *Geschichte der Beziehungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft mit besonderer Rücksicht auf Schöpfungsgeschichte*, in 2 Bde, Gütersloh: C. Bertelsmann (in German).

ВЛАДИМИР ПАВЛОВИЧ ВИЗГИН

доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник
Института истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова Российской академии наук,
Москва, Россия;
e-mail: vlvizgin@gmail.com



К столетию со дня рождения В.Б. Адамского, не только «термоядерного теоретика», но также историка атомного проекта и науки вообще

УДК: 621.039(09)

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-61-70

Статья посвящена выдающемуся участнику советского атомного проекта (САП) Виктору Борисовичу Адамскому (1923–2005), которому в 2023 г. исполнилось бы сто лет. Он не только один из создателей термоядерного оружия и пионеров применения подземных ядерных взрывов в мирных целях, а также инициатор заключения договора о запрещении ядерных испытаний в трех средах, но и замечательный историк САП и истории науки вообще. В.Б. Адамский был также в числе лидеров Общественного семинара по истории САП. Особое внимание уделяется его историко-научным работам, в том числе по социальной истории науки. В статью включены и фрагменты воспоминаний автора о Викторе Борисовиче. Широко использованы материалы сборника избранных трудов Адамского и воспоминаний о нем, подготовленного и изданного в 2008 г. его вдовой И.А. Адамской.

Ключевые слова: В.Б. Адамский, советский атомный проект (САП), термоядерное оружие, РФЯЦ-ВНИИЭФ, Общественный семинар по истории САП, социальная история науки.

Без преувеличения можно сказать, что у него была какая-то неутолимая жажда познания.

И.А. Адамская

[Из поколения победителей, 2008, с. 617]

А где француз Виктор Адамский, // Пижон, красивый сам собой, // Энциклопедии британской // Уподобляется душой.

Г.И. Копылов (Цит. по: [Там же, с. 613])

Что такое история? Это и долг перед ушедшими поколениями, о которых нельзя забывать. Это и назидание потомкам: ведь можно и нужно учиться не только на ошибках предшественников, но и прежде всего на их успехах и достижениях.

В.Б. Адамский [Там же, с. 309]

Введение

30 апреля 2023 г. Виктору Борисовичу Адамскому (1923–2005) исполнилось бы ровно 100 лет. Это один из замечательных физиков-теоретиков, создателей термоядерного оружия и, вместе с тем, историков его разработки и историков науки вообще. Почетный ветеран Российского федерального центра «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (РФЯЦ-ВНИИЭФ, в прошлом знаменитый КБ-11 и затем Арзамас-16) вместе со своими широко известными коллегами и руководителями советского атомного проекта (САП), учителями А.Д. Сахаровым, Я.Б. Зельдовичем, Ю.Б. Харитоновом и др. внес значительный вклад в создание первых термоядерных зарядов, известных как РДС-6с и РДС-37, а также был в числе разработчиков 100-мегатонной термоядерной «царь-бомбы». Кроме того, он немало сделал для применения подземных термоядерных взрывов в мирных целях, а также был инициатором заключения Договора о запрещении ядерных испытаний в трех средах (5 августа 1963 г.). Недавно я уже писал о Викторе Борисовиче в статье, посвященной Общественному семинару по истории САП, одним из наиболее активных и интересных участников которого он был [Визгин, 2022, с. 169]. В этой статье я несколько подробнее остановлюсь на фигуре В.Б. как историка САП и историка науки в целом. Первые два эпиграфа подчеркивают редкую для физика-теоретика и «бомбодела» жажду охвата научного знания во всей его полноте, включая его гуманитарную часть. В третьем говорится о понимании В.Б. истории, в том числе истории САП и науки вообще, как долга перед ее творцами и как «уроков истории», на которых надо учиться (не только как не надо, но и как надо действовать).

Первое (заочное) знакомство с В.Б. Адамским, специалистом по теории калибровочных полей (1961)

В конце 1960-х — начале 1970-х гг. я, поступив в Институт истории естествознания и техники АН СССР (ИИЕТ), занимался историей принципов симметрии и находился, в частности, под впечатлением сборника важнейших работ по теории калибровочных полей, вышедшего под редакцией Д.Д. Иваненко в 1964 г. и содержащего переводы признанных ныне классическими работ Ч. Янга и Р. Миллса, Р. Утиямы, Дж. Сакураи, А. Салама и Дж. Уорда и др. [Элементарные частицы, 1964]. Калибровочные поля, возникающие в результате локализации внутренних симметрий, Иваненко называл компенсирующими. Спустя некоторое время я обнаружил в «Успехах физических наук» (УФН) за 1961 г. статью «Локальная инвариантность

и теория компенсирующего поля» неизвестного мне автора В.Б. Адамского, в которой были ссылки на те же работы Янга и Миллса и др., тот же термин «компенсирующие поля» и очень ясное изложение всей этой теории [Адамский, 1961]. Это фактически был первый в стране, и блестящий притом, обзор теории калибровочных полей на уровне мировой ситуации в этой области в 1961 г. Примерно через 30 лет, когда я впервые познакомился с Виктором Борисовичем, я его спросил, не его ли случайно эта статья (будучи уверен, что это, скорее, был какой-то однофамилец «термоядерного теоретика» — уж слишком далекие друг от друга были соответствующие теоретические сферы). Но оказалось, что это была его статья. И займись он более сосредоточенно тогда калибровочной тематикой, возможно, отечественный вклад в создание стандартной модели в физике элементарных частиц был бы заметно бóльшим. Конечно, работавшие в 1950–1960-е гг. в Сарове Я.Б. Зельдович, А.Д. Сахаров и др. находили время и для занятий фундаментальными аспектами теории элементарных частиц, хотя как раз в это время среди советских теоретиков преобладала точка зрения на теорию калибровочных полей как на тупиковую программу, оказавшаяся ошибочной [Визгин, 2021].



Виктор Борисович Адамский
(1923–2005)

Viktor Borisovich Adamy
(1923–2005)

Один из лидеров Общественного семинара по истории советского атомного проекта (1992–2003)

В 1992 г. мы (т. е. историки физики ИИЕТ РАН) вместе с физиками Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» организовали Общественный семинар по истории советского атомного проекта, одним из активных участников которого стал В.Б. Адамский. Тогда же, скорее всего в 1993 г., я познакомился с ним очно. Он производил самое благоприятное впечатление своей приветливостью, живостью, какой-то веселой энергией, а также поразительной эрудицией, иногда выходящей далеко за рамки не только атомного проекта, но и физики вообще. Хорошо сказал о нем его соавтор Ю.Н. Смирнов: «Импозантный, необычный, колоритный, Виктор Борисович всегда попадал в объективы фотографов и телеоператоров. Он был азартный спорщик, заядлый грибник и отчаянный автомобилист. Он всегда был готов похвалить или возразить в случае необходимости, был галантен и доброжелателен» [Из поколения победителей, 2008, с. 608]. На семинаре он выступал с докладами (в том числе нередко вместе с Ю.Н. Смирновым) по истории создания термоядерного оружия, полемизируя с Г.А. Гончаровым, хотя, в отличие от Ю.Н. Смирнова, достаточно спокойно; по ядерным подземным взрывам в мирных целях; по проблеме моральной ответственности творцов ядерного оружия; рассказывал о своем участии в подго-

товке Московского договора о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Эти доклады публиковались и в УФН, и в нашем сборнике по истории САП, и в нашем журнале «Вопросы истории естествознания и техники» (ВИЕТ). На одной из первых публикаций в ВИЕТ, крайне поразившей меня тогда (в 1993–1994), я остаюсь в следующем разделе.

Первая публикация в «Вопросах истории естествознания и техники»: В.Б. как «социальный историк науки» (1994 и последующие годы)

Эту статью Виктор Борисович особенно хотел опубликовать в историко-научном журнале. Но она вовсе не касалась истории атомного проекта и относилась, скорее, к истории великих географических открытий конца XV — начала XVI в. Более того, она вообще не выглядела обычной историко-научной статьей и представляла собой беллетризованный диалог двух современных ученых из вымышленного Института перспективных исследований о различных стратегиях в истории открытия Америки и первых морских путей в Индию, а также о первых кругосветных путешествиях (Х. Колумб, Б. Диаш, Ф. Магеллан, Васко да Гама). И называлась необычно: «Притча о португальском короле и испанской королеве, о Васко да Гама и Христофоре Колумбе, о планомерном исследовании и рискованной авантюре» [Адамский, 1994]. Это, по-видимому, была первая публикация в нашем журнале в жанре притчи! И только концовка заглавия возвращала нас к глубинному ее замыслу, а именно к анализу различных вариантов государственной научной политики. Заслуживает внимания и пояснительное замечание в редакционном представлении статьи и ее автора: «Сразу оговоримся, что любое усматриваемое сходство сугубо условно, как и сам жанр притчи, основанной, впрочем, на подлинных фактах истории нашей цивилизации. Безусловным в притче является лишь поучение, некая “премудрость”. В данном случае она заключена в выделении инвариантов научной политики государства, сближающих эпоху Великих географических открытий с реальностью наших дней» [Из поколения победителей, 2008, с. 361]. Фактически Великие географические открытия были представлены «как общая модель научных исследований». К тому же притча была написана прекрасным языком, ясно, живо, убедительно и хорошо и со знанием дела иллюстрирована. В близком жанре («историко-научная повесть») примерно тогда же В.Б. написал работу «О национально-исторических путях развития науки», опубликованную только после его кончины [Там же, с. 385–403], которая заканчивалась весьма пессимистической оценкой положения науки в России в 1990-е гг.: «Сейчас нет той безусловности в развитии военной техники, и, значит, неизбежно ослабление интереса властей к науке. Я просто вижу ослабление престижа научной деятельности. Так что даже военное направление в науке, занимавшее привилегированное положение, постепенно его лишается. Поэтому не только гуманитарные направления, но и естественно-научные и военно-прикладные оказываются в незавидном положении» [Там же, с. 402]. В этих работах, как и в ряде последующих, В.Б. Адамский предстает пред нами как настоящий специалист по социальной истории науки. Далее в ВИЕТ, а также в УФН стали появляться (как правило, совместно с Ю.Н. Смирновым, а также с Ю.Б. Харитоновым и Ю.А. Трутневым) статьи по истории термоядерной части САП, в которых авторы выступали и как участники — ветераны проекта, и как историки, знающие ситуацию «изнутри».

Такого рода статьей, опубликованной в ВИЕТ в 1995 г., была работа о создании и испытании 50-мегатонной «царь-бомбы» [Там же, с. 117–142]. Но очень важным здесь стал большой Международный симпозиум по истории САП, состоявшийся в Дубне в 1996 г. и известный как ИСАП-96, на котором В.Б. Адамский (один и вместе с Ю.Б. Харитонов и Ю.Н. Смирновым) выступил с несколькими докладами. Проведение этой конференции было целью нашего семинара по истории САП. Именно она послужила некоторым поворотным моментом в истории САП и атомных проектов США и других стран, а также в развитии исторических исследований Виктора Борисовича.

Большой симпозиум в Дубне «ИСАП-96»: В.Б. становится одним из ведущих историков создания термоядерного оружия

Симпозиум, который именовался иногда конференцией, был уникальным и тщательно подготовленным первым собранием ветеранов атомных проектов и современных специалистов по всем их аспектам, включая историков науки и, конечно, участников нашего семинара. Главным «мотором» при подготовке этого выдающегося собрания был соруководитель нашего семинара «курчатовец» Ю.В. Гапонов. А мы с В.Б. Адамским были членами Программного комитета, который возглавляли тогдашний министр РФ по атомной энергии В.Н. Михайлов и Е.П. Велихов. Виктор Борисович был соавтором одного из основных пленарных докладов о создании первых советских термоядерных бомб (вместе с Ю.Б. Харитонов и Ю.Н. Смирновым) [Там же, с. 96–105]. С небольшими изменениями он затем был напечатан в УФН. Со Смирновым же он сделал обстоятельный доклад на круглом столе «Атомная проблема и судьба цивилизации»: «О моральной ответственности ученых и политических лидеров в ядерную эпоху» [Там же, с. 312–335]. На секции «Политические и социальные аспекты атомного проекта» он также рассказал о Московском договоре по запрещению ядерных испытаний в трех средах (1963), в инициировании которого сыграл ключевую роль [Там же, с. 160–167]. Заслуживает внимания интервью, которое дал В.Б. одному из корреспондентов об этом симпозиуме [Там же, с. 308–311]. В частности, из него взят третий эпиграф о понимании истории как «долга перед ушедшими поколениями» и как «назидания потомкам». Несмотря на то что «интерес к науке сейчас повсеместно низок», подчеркнул он, «нужно собрать и систематизировать то, что есть на сегодня по тематике ИСАП. Все это и нужно зафиксировать, чтобы не пропали ценнейшие свидетельства непосредственных участников очень больших и важных даже по мировым масштабам событий» [Там же, с. 309]. На этом симпозиуме свой вариант истории создания термоядерного оружия представил и другой замечательный участник семинара саровского ВНИИЭФ Г.А. Гончаров. Это положило начало их полемике на страницах УФН и других изданий, которая заключалась в разной оценке роли информации, представленной разведкой, в реализации отечественного термоядерного проекта.

Виктор Борисович пытался ответить и на ряд других спорных вопросов истории атомных проектов, например, об оценке атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки, о том, почему Германия не преуспела в создании атомной бомбы. Кроме того, ему (иногда в соавторстве с другими коллегами) принадлежат замечательные портреты таких героев САП, как Ю.Б. Харитон, А.Д. Сахаров, И.В. Курчатов,

И.Е. Тамм, Д.А. Франк-Каменецкий, Н.А. Дмитриев и др. Краткому обзору этих портретов посвящен следующий раздел.

Автор блистательных портретов коллег и корифеев советского атомного проекта

Прежде всего, эти тексты прекрасно написаны, живо, с множеством конкретных деталей, с выделением доминантных особенностей героев. Вот, например, как Адамский охарактеризовал основной принцип Ю.Б. Харитона: «...по любой проблеме, которой мы занимаемся, мы должны знать в десять раз больше, чем это требуется непосредственно для работы» [Там же, с. 490]. Ему же принадлежит один из лучших очерков об А.Д. Сахарове «Становление гражданина». «Не последнюю роль в восприятии и влиянии личности Сахарова, — пишет в нем В.Б., — играли его чисто человеческое обаяние, его милая, застенчивая улыбка <...> Это был необыкновенно мягкий, доброжелательный, уступчивый человек. Но стоило коснуться каких-то вопросов, связанных с его убеждениями, особенно относящихся к политическим или моральным проблемам, как приходилось убеждаться, что Андрей Дмитриевич — негнибачимый стержень и ничто не способно его сломить, когда идет борьба за истину» [Там же, с. 525]. Очень интересным получился у В.Б. Адамского анализ взаимодействия физического и математического мышления у легендарного саровского теоретика и математика Н.А. Дмитриева: «При взгляде на формулу он, как мне кажется, мгновенно представлял себе физическую картину, которая наблюдается при вариации входящих в нее параметров <...> Николай Александрович постоянно находился в состоянии двуязычия или, точнее, двоемыслия. Я имею в виду то, что он оказывался в двух положениях: физика и математика. Причем и физики, и математики считали его “своим” и черпали из этого “источника мудрости” (так называл его иногда Д.А. Франк-Каменецкий). Как-то раз он пожаловался мне, что эта ситуация создает для него некоторый дискомфорт. Математическое и физическое мышление — не одно и то же, и, переходя от физических проблем к математическим, приходится переключаться» [Там же, с. 555]. В очерке о своем соавторе и друге Ю.Н. Смирнове, также одном из лидеров нашего семинара, он отметил его важные особенности: «Разнообразие выполняемых задач, знакомство с различными коллективами, серьезный научный фундамент привели Юрия Николаевича к желанию осмыслить и сделать доступной для широкой общественности историю создания, разработок и развития ядерно-взрывных технологий в Советском Союзе, а теперь России <...> Достоинством публикаций Ю.Н. Смирнова является то, что в них он зачастую выступает в соавторстве с самыми авторитетными участниками и руководителями советского атомного проекта. Большинство из этих работ являются пионерскими <...>, и в них органично переплелись как профессиональные знания технической стороны, так и живой истории этого непростого дела <...> В результате в последние годы, пожалуй, самым значительным в деятельности Юрия Николаевича стали именно его публикации по истории атомного проекта» [Там же, с. 563–564].

Последний творческий всплеск (2002–2003)

30 апреля 2003 г. во ВНИИЭФе торжественно отмечалось 80-летие В.Б. Адамского. Первый заместитель научного руководителя Института, ветеран и его соавтор Ю.А. Трутнев, вручил В.Б. модель «царь-бомбы», одним из основных разработчиков которой он был. Виктор Борисович, казалось, был в хорошей форме и собирался начать подготовку к изданию сборника своих работ, включенного в план Института на 2005 г. Этому предшествовал и своего рода творческий всплеск его историко-научной активности, отмеченный целой серией публикаций 2002–2003 гг. (о нем чуть позже). Но неожиданно 21 сентября 2004 г. с ним случился тяжелейший инсульт, после которого он немногим более чем через год скончался. В 2002 г. вышел подготовленный нами второй выпуск нашего сборника «История советского атомного проекта: документы, воспоминания, исследования» (более 40 печатных листов) [*История советского атомного проекта*, 2002], в котором было две больших статьи, написанных Адамским (в соавторстве с Ю.Н. Смирновым, Ю.А. Трутневым и В.И. Клишиным): первая — об истории сверхмощных термоядерных взрывов в СССР и США, а вторая — о советской программе подземных ядерных взрывов в мирных целях. Кроме того, в статье Смирнова и Р.М. Тимербаева рассказывалось о роли Адамского в инициировании Московского договора о запрещении ядерных испытаний в трех средах. В 2003 г. появилось несколько публикаций Адамского по проблемам атомной энергетики, по мирным подземным ядерным взрывам и очень интересная статья «Почему Германия не смогла сделать атомную бомбу» (в журнале «История науки и техники»). Основную причину этого автор видел в «нерешительности немецких ученых в постановке вопроса о широком развертывании работ» и отсутствии «хорошего взаимопонимания» фашистских властей со своими учеными-физиками [*Из поколения победителей*, 2008, с. 346–348]. «На склоне лет, — вспоминала его вдова, И.А. Адамская, — Витя стал много писать... Писал на са-



В.Б. Адамский на заседании Общемоcковского семинара по истории советского атомного проекта, посвященном 100-летию со дня рождения Ю.Б. Харитона 28 января 2004 г.
(фото К.А. Томилина)

V.B. Adamsky on the session of the All-Moscow Seminar on the History of the SAP on the Centenary of the Birth of Yu.B. Khariton, January 28, 2004
(photo by K.A. Tomilin)

мые разные темы... Писал вечерами, а то и по ночам, писал по выходным дням и по праздникам... Энциклопедические знания, огромная информация, накопленная в течение жизни, — все это требовало выхода. В последние годы он много публиковался в самых разных изданиях» [Там же, с. 625]. Наконец, в 2003 г. была опубликована обширная биография уникального человека в истории создания ядерного оружия и последующей борьбы против его использования, Лео Сцилларда, написанная американцем У. Лануэттом и переведенная на русский язык В.Б. Адамским [Лануэтт, 2003]. (Он подарил мне эту книгу с лестной для меня надписью: «Дорогому коллеге...») В предисловии к ней В.Б. отмечает определенное родство Сцилларда и А.Д. Сахарова: «Он (А.Д. Сахаров. — Прим. авт.) увидел в нем (в Л. Сцилларде. — Прим. авт.) ученого, глубоко проникнутого чувством ответственности за те последствия, к которым может привести бесконтрольное использование научных достижений» [Из поколения победителей, 2008, с. 351]. Это качество было в высшей степени присуще и А.Д. Сахарову, а также и самому Виктору Борисовичу, что подвигло его на этот нелегкий труд.

«Более полувека вместе»: завершение книги трудов В.Б. Адамского и материалов о нем (славное дело И.А. Адамской)

«Сборник статей по ядерной энергетике и некоторым общим вопросам», включенный в план ВНИИЭФа на 2005 г., В.Б. начал было готовить, но тяжело заболел и в конце 2005 г. скончался. Это дело сумела завершить его вдова Изабелла Александровна Адамская, математик, лауреат Ленинской премии, также работавшая во ВНИИЭФе с 1951 г. и в течение 40 лет заведовавшая там отделом. С планом сборника она познакомилась только после смерти В.Б. и поняла, что сможет подготовить его к печати: «Образно говоря, я считала своим долгом поднять выпавшее из рук Виктора Борисовича перо и завершить эту работу» [Там же, с. 627]. Книга вышла к 85-летию со дня рождения В.Б. и стала бесценным источником по истории советского атомного проекта и по многогранной деятельности В.Б. Адамского. Один экземпляр с дарственной надписью «в память о Викторе Борисовиче» она любезно прислала мне, за что я весьма ей признателен. В этот более чем 600-страничный том включены не только все его важнейшие опубликованные статьи по физике и ядерным зарядам, а также по истории САП и истории науки в целом, но и масса интереснейших неопубликованных работ, включая его воспоминания, автобиографическую повесть «Школьники и родители». Кроме того, Изабелла Александровна собрала воспоминания коллег В.Б. о нем и дополнила их своим текстом «Более полувека вместе», из которых был взят первый эпиграф. «Довольно быстро я поняла, — пишет она, — что у Вити две работы. Основная — работа физика-теоретика — и работа над книгами дома. И необходимы ему и та и другая» [Там же, с. 617]. Из этой «работы над книгами дома» и вышли его исторические и историко-научные тексты, в том числе написанные в жанре притчи и историко-научной повести, а также работы по эволюционной антропологии и публикации по общеполитическим вопросам из саровской газеты «Городской курьер», в которых он нередко пользовался методом «альтернативной истории». Можно предположить, что эти «книжные работы», выходящие за рамки теоретической физики, не мешали, а, наоборот, каким-то образом, но позитивно влияли на его основную работу. В заключение

Изабелла Александровна кратко перечисляет черновики законченных, но не отредактированных рукописей и незаконченных набросков, хранящихся в архиве В.Б. и заслуживающих изучения, а возможно и публикации, в том числе упоминает и рукопись научно-фантастической повести «Комета Риччи», в которой траекторию кометы, приближающейся к Земле, удастся изменить с помощью мощного ядерного взрыва и тем самым предотвратить масштабную катастрофу. Весь этот гигантский труд по составлению и редактированию работ В.Б. Адамского, выполненный его вдовой, — тоже значительный вклад в историю САП или, скорее, в историографию истории атомного проекта.

Литература

Адамский В.Б. Локальная инвариантность и теория компенсирующего поля // Успехи физических наук. 1961. Т. LXXIV. С. 609–626. Перепечатано в кн.: Из поколения победителей. Виктор Борисович Адамский. Избранные труды, воспоминания / Авт.-сост. И.А. Адамская. Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008. С. 25–46.

Адамский В.Б. Притча о португальском короле и испанской королеве, о Васко да Гама и Христофоре Колумбе, о планомерном исследовании и рискованной авантюре // Вопросы истории естествознания и техники. 1994. № 1. С. 85–104. Перепечатано в кн.: Из поколения победителей. Виктор Борисович Адамский. Избранные труды, воспоминания / Авт.-сост. И.А. Адамская. Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008. С. 361–385.

Визгин В.П. У истоков стандартной модели в физике фундаментальных взаимодействий // Исследования по истории физики и механики. 2019–2020. М.: Янус-К, 2021. С. 249–293.

Визгин В.П. Об Общемосковском семинаре по истории советского атомного проекта // Социология науки и технологий. 2022. Т. 13. № 3. С. 159–177. DOI: 10.24412/2079-0910-2022-3-159-177.

Из поколения победителей. Виктор Борисович Адамский. Избранные труды, воспоминания / Авт.-сост. И.А. Адамская. Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008. 636 с.

История советского атомного проекта: документы, воспоминания, исследования. Вып. 2 / Отв. ред. и сост. В.П. Визгин. СПб.: РХГИ, 2002. 656 с.

Лануэтт У. Гений в тени. Биография Лео Сцилларда / Пер. и предисл. В.Б. Адамского. Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003. 585 с.

Элементарные частицы и компенсирующие поля: Сборник статей / Ред. Д.Д. Иваненко. М.: Мир, 1964. 300 с.

On the Centenary of the Birth of V.B. Adamsky, Not Only a “Thermonuclear Theorist”, But Also a Historian of the Atomic Project and Science in General

VLADIMIR P. VIZGIN

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology
of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia;
e-mail: vlvizgin@gmail.com

The article is devoted to the outstanding participant of the Soviet atomic project (SAP) Viktor Borisovich Adamsky (1923–2005), who would have turned one hundred years old in 2023. He is not only one of the creators of thermonuclear weapons and pioneers of the use of underground nuclear explosions for peaceful purposes, as well as the initiator of the conclusion of a treaty banning nuclear tests in three environments, but also a remarkable historian of SAP and the history of science in general. V.B. Adamsky was also among the leaders of the All-Moscow Seminar on the History of the SAP. Particular attention is paid to his historical and scientific works, including social history of science. The article also includes fragments of the author's memoirs about Viktor Borisovich. The materials of the collection of selected works of Adamsky and memoirs about him, were prepared and published in 2008 by his widow I.A. Adamskaya.

Keywords: V.B. Adamsky, Soviet atomic project (SAP), thermonuclear weapons, RFNC–VNIIEF, All-Moscow seminar on the history of SAP, social history of science.

References

Adamskaya, I.A. (Author, comp.) (2008). *Iz pokoleniya pobediteley. Viktor Borisovich Adamskiy. Izbrannyye trudy, vospominaniya* [From the generation of winners. Victor Adamskiy. Selected works, recollections], Sarov: RFYaZ–VNIIEF (in Russian).

Adamskiy, V.B. (1961). Lokal'naya invariantnost' i teoriya kompensiruyushchego polya [Local invariance and the theory of compensational field], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, t. LXXIV, 609–626 (in Russian).

Adamskiy, V.B. (1994). Pritcha o portugal'skom korole i ispanskoy koroleve, o Vasko da Gama i Khristofore Kolumbe, o planomernom issledovanii i riskovannoy avantyre [The parable of the Portuguese king and the Spanish queen, of Vasco da Gama and Christophor Columbus, of systematic exploration and risky adventure], *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, no. 1, 85–104 (in Russian).

Ivanenko, D.D. (Ed.) (1964). *Elementarnyye chastitsy i kompensiruyushchiye polya: Sbornik statyey* [Elementary particles and compensational fields], Moskva: Mir (in Russian).

Lanuett, U. (2003). Geniy v teni. Biografiya Leo Stilarda [Genius in the shadows. A biography of Leo Szilard], per. i predisl. V.B. Adamskogo, Sarov: RFYaZ–VNIIEF (in Russian).

Vizgin, V.P. (2021). U istokov standartnoy modeli v fizike fundamental'nykh vzaimodiyestviy [At the origins of the standard model in the physics of fundamental interactions], *Issledovaniya po istoriyi fiziki i mekhaniki. 2019–2020* [The research on the history of physics and mechanics, 2019–2020] (pp. 249–293), Moskva: Yanus-K (in Russian).

Vizgin, V.P. (2022). Ob Obshchemoskovskom seminare po istorii sovetского atomnogo proyekta [About the All-Moscow seminar on the history of the Soviet atomic project], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 13 (3), 159–177 (in Russian). DOI: 10.24412/2079-0910-2022-3-159-177.

Vizgin, V.P. (Ed., comp.) (2022). *Istoriya sovetского atomnogo proyekta: dokumenty, vospominaniya, issledovaniya* [The History of the Soviet atomic project: documents, recollections, researches], vyp. 2, S.-Peterburg: RKhGI (in Russian).

Диалог ученых

Александр Нимиевич Родный

доктор химических наук, главный научный сотрудник
Института истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова Российской академии наук,
Москва, Россия;
e-mail: anrodny@gmail.com



Елена Леонидовна Желтова

кандидат технических наук,
ведущий научный сотрудник
Института истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова Российской академии наук,
Москва, Россия;
e-mail: eleberle@gmail.com



Историки и социологи науки: вместе и порознь

УДК: 001(091:316)

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-71-91

В статье в диалоговом режиме авторы обсуждают методологические проблемы взаимодействия истории и социологии науки. Особый акцент сделан на кейсах, затрагивающих их профессиональную деятельность в рамках научного социума СССР и России. В первую очередь, с освещением наиболее значимой его страты, связанной с сотрудниками Института истории естествознания и техники РАН, которые наиболее активно осуществляли историко-социологические исследования. Подчеркнута роль в развитии этих исследований отечественного науковедения, сформировавшегося в самостоятельное научное направление в конце 1960-х — начале 1980-х гг. благодаря деятельности Б.М. Кедрова, С.Р. Микулинского, Н.И. Родного, М.Г. Ярошевского, Ю.С. Мелешенко, В.Ж. Келле, С.А. Кугеля, С.Д. Хайтуна, Ю.М. Шейнина, Э.М. Мирского, Е.З. Мирской и других ученых. Показана генетическая связь истории и социологии науки в трудах таких известных ученых, как Р. Мертон, Дж. Бен-Дэвид, Дж. Равец, Дерек Дж. де Солла Прайс, Б. Латур, М. Малкей и Дж. Гильберт. Отмечено, что возникшая дисциплинарная демаркация между социальным и когнитивным создает барьер

в профессиональной деятельности историка науки. Нам представляется, что такое возможно при условии толерантного существования исследователей в едином пространстве дисциплинарного, междисциплинарного и трансдисциплинарного взаимодействия, что не только расширяет спектр уже имеющихся подходов к решению историко-научных проблем, но и дает возможность появления новых, пока еще неформализованных решений. Социологи в этом пространстве дают историкам теоретические конструкты (как, например, профессиональная группа, дисциплинарное сообщество, мобильность, актор, сеть, кластер, латентность и девиантность), а историки нарабатывают многообразие кейсов для формирования и развития категориально-понятийного аппарата социологических и историко-социологических исследований. Однако это взаимодействие может быть как непосредственным, так и трансформированным через представителей различных научных дисциплин, а также деятелей культуры, государственного и общественного управления, бизнеса и политики.

Ключевые слова: история науки, социология науки, Институт истории естествознания и техники РАН, дисциплинарные и междисциплинарные исследования, профессиональное сообщество.

Мы, два историка науки, умудренные не столько знаниями, сколько опытом пребывания в профессии, решили обсудить в диалоговом режиме темы, которые находятся в междисциплинарном пространстве историков и социологов науки. Эти «мы» — Александр (А.Р.) и Елена (Е.Ж.), вошли в профессию, как поется в песне, «не по учебникам» и «не как просто волшебники», а каждый из нас попал довольно случайно в чудесный мир ИИЕТ РАН, где историки и социологи науки работали вместе под одной крышей и могли общаться и сотрудничать друг с другом. Точнее было бы сказать, что историки науки были рядом с науковедами, которые имели свое самостоятельное подразделение в институте. Но кто такие были науковеды, стремящиеся занять свою собственную дисциплинарную нишу в набирающей силу и популярность уже в 60-е гг. XX столетия новой области знания? По своему бэкграунду они являлись представителями разных естественнонаучных, технических и гуманитарных специальностей. Разве могло бы в ИИЕТ существовать науковедение без биолога С.Р. Микулинского, химиков Б.М. Кедрова, Н.И. Родного, С.Г. Кара-Мурзы, горного инженера С.В. Шухардина, энергетика Ю.С. Мелешенко, философов С.А. Кугеля, Ж.В. Келле, Е.З. Мирской, Э.М. Мирского, психолога М.Г. Ярошевского. Все они занимались социальными проблемами науки, но формально только Мирская имела степень доктора социологических наук. В настоящее время дипломированными социологами, кандидатами социологических наук в ИИЕТ являются только Н.А. Ащеулова, директор Санкт-Петербургского филиала нашего института, и ученый секретарь А.А. Фёдорова. В Москве и Санкт-Петербурге функционируют специальные подразделения, где сотрудники занимаются проблемами социологии науки (Отдел науковедения и Сектор социальных и когнитивных проблем науки). Однако социологическая тематика в той или иной степени присутствует и в работах исследователей из других подразделений, в том числе и авторов этой статьи.

Генетический код основателей и корифеев социологии науки содержит значительную историческую компоненту. Диссертационной работой основоположника социологии науки Р. Мертон стало исследование процесса развития английской науки XVII в. в контексте социальных институтов и технологических нововведений [Merton, 1938, p. 360–632]. Дж. Бен-Дэвид показал на широком историче-

ском материале становление научной идеологии, эволюцию институтов науки и эстафету национальных моделей профессии ученого [Ben-David, 1971]. Социолог Дж. Равец, известный своим историческим подходом к анализу научного знания с социальных и этических позиций [Ravetz, 1973], уделял особое внимание его качеству [Funtowicz, Ravetz, 1990], а начинал свою профессиональную деятельность как историк науки, занимаясь астрономическими и космологическими воззрениями Н. Коперника [Ravetz, 1965]. Один из самых известных представителей наукометрии Дерек Дж. де Солла Прайс являлся профессиональным историком науки и техники, будучи профессором истории науки Йельского университета. Его интерес лежал главным образом в изучении создания и использования астрономических и измерительных инструментов древности. Наиболее полно результаты исследований в этом направлении представлены в монографиях «Наука со времен Вавилона» [Price, 1975]. Б. Латур, один из создателей «акторно-сетевой» теории, в своих теоретических изысканиях основывался на исторической литературе, связанной с научно-практической деятельностью Луи Пастера [Latour, 1988]. Еще одним наглядным примером обращения социологов мирового уровня к истории являются М. Малкей и Дж. Гильберт — разработчики методологии анализа научного дискурса, включающего в себя эмпирический подход к изучению производства научного знания. Они анализировали тексты и записи обсуждений научных проблем учеными в контексте логики развития науки конкретного периода времени [Mulkay, Edge, 1976; Mulkay, 1979; Gilbert, Mulkay, 1984].

А.Р.: Лена, из перечисленного списка ученых ты лично, что имеет немаловажное значение для твоего восприятия социологической проблематики, общалась с Бруно Латуром. Могла бы ты этот сюжет твоей профессиональной жизни как-то прокомментировать?

Е.Ж.: Да, я переписывалась с Латуром. И если говорить о междисциплинарности в социологии науки, то Латур — ярчайший пример, причем успешный, добившийся в западном научном сообществе невероятного влияния. Сам Латур говорил, что он сочетает в себе «философию, антропологию и социологию» [Latour, 2021].

А.Р.: А чем была подкреплена междисциплинарность Латура, какими интересами, образованием?

Е.Ж.: Латур с детства был очень свободен как личность. Он — выходец из буржуазной, обеспеченной семьи. Родился в городе Боне, столице бургундского виноделия. Ты когда-нибудь пробовал вина, произведенные в *Maison Louis Latour*?

А.Р.: Нет.

Е.Ж.: Нет? Так вот этот «винодельческий дом», как принято говорить во Франции, в 1797 г. основал прадедушка Латура. И дядя, и отец Латура были виноделами. А Латур неожиданно еще в школе серьезно увлекся философией, и знаешь, кто его больше всех заинтересовал — отнюдь не французские философы, а Фридрих Ницше. Дальше ему захотелось познакомиться с антропологией, и он отправился, ни много ни мало, в Западную Африку, в город Абиджан (ассистировать одному антропологу). Ну а затем, поскольку он решил выяснить, каким образом достигается научная объективность, Латур перебрался в Институт биологических исследований Солка в Сан-Диего, где, заняв позицию незнакомца с лабораторной практикой антрополога, ежедневно наблюдал и фиксировал работу молекулярных биологов. (Это были уже 1975–1977 гг.) В результате появилась абсолютно не похожая на все

предыдущие науковедческие работы книга «Лабораторная жизнь» (1979). И при этом в 1975 г. (ему было 28 лет), в университете города Тура (Франция), Латур защитил докторскую степень в области философии теологии по теме «Экзегеза и онтология: анализ текстов воскресения» (“Exégèse et ontologie: une analyse des textes de resurrection”). Думаю, достаточно, чтобы представить изначальный междисциплинарный размах Латура.

Классические работы Латура по социологии науки: «Пастер: Война и мир микробов...», «Пересборка социального...», «Наука в действии» — появились позже.

А.Р.: А в чем суть «пересборки социального» у Латура?

Е.Ж.: Начну с того, что полное название книги такое: «Пересборка социального: Введение в акторно-сетевую теорию». А акторно-сетевая теория (АСТ) — это подход, в котором на равных рассматривались взаимодействия разнообразных «акторов», или сущностей, которыми могут быть не только люди, но и идеи, понятия, объекты природы, искусственные объекты, etc. В АСТ акцент ставился не на природу действующего актора, а на то, какое он оказывает воздействие и какие изменения происходят в результате этого воздействия, в том числе и с самим актором. С середины 1990-х у Латура и его теории появляется немало последователей в различных областях. Но Латур заметил, что многие из них неверно понимают социальное, поэтому и написал специальную работу «Пересборка социального...». В альтернативной социологии он предложил сконцентрировать внимание на прослеживании разнообразных связей и взаимодействий. При таком подходе социальное заранее не обособливается, не проводятся границы между природой, наукой, техникой, обществом, а внимание обращено на пронизывающие эти сферы взаимные связи. Более того, Латур показал, что не следует ограничивать социологию науки исследованием ее (науки) внешнего социального контекста, но что можно и нужно давать социальное объяснение и строгим когнитивным аспектам естественных наук.

А.Р.: А как завязалось твое знакомство с Латуром?

Е.Ж.: Я хорошо помню, что в 2015 г. доктор философских наук, главный научный сотрудник ИИЕТ Н.И. Кузнецова провела два семинара о Латуре. Признаюсь, я тогда впервые услышала это имя. После первого же семинара зашла в книжный и купила латуровскую книжку о Пастере и, начав читать, обнаружила, что Латур постоянно цитирует роман «Война и мир» Льва Толстого. Программное высказывание Латура звучало так: «*Когда социология последует за Толстым, мы снова сможем гордиться своей профессией*». Интригует, не правда ли? Я отважилась и задала Латуру (по электронной почте) вопрос о том, что же привлекло его в Толстом.

К моему удивлению, Латур ответил, хотя и не сразу, очень вежливо, указав на одну из своих статей. Некоторое время мы обсуждали Толстого в свете АСТ. Потом я написала некий текст про Латура и Толстого на английском, и Латур вывесил этот текст на своем сайте [*A piece by Russian scholar...*, 2016].

А.Р.: Лев Толстой и социология науки — любопытно! Припоминаю, что Толстой критически относился к естественным наукам.

Е.Ж.: И к социологии тоже. Однажды, дело было в 1896 г., Толстому прислали сборник статей английского поэта и утопического социалиста Эдуарда Карпентера (Edward Carpenter). Толстой обратил внимание на статью, озаглавленную “Modern science: a criticism” («Современная наука: критика»), велел сыну Сергею статью перевести, а сам (по просьбе журнала «Северный вестник») написал предисловие.

В этом-то предисловии Лев Толстой и формулирует свое отношение к естественным наукам, а заодно и к социологии:

«Карпентер доказывает, что ни астрономия, ни физика, ни химия, ни биология, ни социология не дают нам истинного знания действительности, что все законы, открываемые этими науками, суть только обобщения, имеющие приблизительное — и то только при незнании или игнорировании других условий — значение законов...» [Толстой, 1954, с. 87].

А.Р.: Но тогда что же ценного для социологии увидел у Толстого Латур?

Е.Ж.: Латур взял на вооружение не философию, не рассуждения Толстого, а лучшее из его художественных описаний военных действий в «Войне и мире»!

А.Р.: Что, например?

Е.Ж.: Если ты помнишь, Толстой решил написать роман «Война и мир», так как полагал, что военные историки создали ложную картину кампании Наполеона 1805–1812 гг., что историк следует модели: военные начальники отдают приказы, армии их выполняют. Но Толстой знал, что действительный ход военных операций иной, что сразу после сражения ни от кого невозможно узнать, как все происходило на самом деле, и менее всего, подчеркивает Толстой, от главнокомандующего. Так вот, Латура вдохновило то, что Толстой в романе «навсегда ниспроверг представления о лидере, стратегии и строгой субординации...». Толстому удалось показать, что победа русской кампании была в большой степени обеспечена самой армией, а не действиями Багратиона или Кутузова, а с этой целью, пишет Латур, «Толстой вводит сотни персонажей, чтобы разобраться со столь важным для него вопросом: что может человек? Что в действительности может такой великий человек, как Наполеон или Кутузов?» [Желтова, 2017]. На языке акторно-сетевой теории в романе «Война и мир» мы видим взаимодействия множества акторов, при этом одни акторы постоянно суммируют действия других. Но если у Толстого действуют в основном люди, то у Латура много кто и что еще, если говорить про книгу «Пастер: Война и мир микробов...», то, прежде всего, действуют микробы!

А.Р.: А как знакомство с Латуром повлияло на твою профессиональную деятельность?

Е.Ж.: Латур был исключительно сильнодействующим, увлекающим в орбиту своих мыслей актором (если выражаться языком его акторно-сетевой теории). Его подход — видеть не природу действующего актора, а именно то, каким образом этот актер действует, — мне кажется очень продуктивным. Например, я написала статью, показав, что первый продолжительный полет гигантского цеппелина LZ4 в Германии в 1908 г. оказывал воздействие отнюдь не только как техническое новшество! Летящий цеппелин был для немцев особым воздухоплавательным аппаратом, вернувшим их в мир грез о великом прошлом Германии и в мир амбиционных надежд на ее великое будущее. Из такого, затрагивающего глубинные пласты немецкой культуры, воздействия цеппелина произрастает значительная часть социальной истории Германии периода Первой мировой войны [Желтова, 2018].

А.Р.: А для меня судьбоносной была встреча с выдающимся отечественным социологом науки Самуилом Ароновичем Кугелем, который сумел организовать в Санкт-Петербурге в условиях развала институтов отечественной науки Международную школу социологии науки и техники, которую возглавлял с 1992 по 2015 г. Ежегодные сессии школы представляли собой науковедческие форумы, где ученые, инженеры, медики, педагоги, управленцы, политики и представители культуры

делились результатами своих исследований и обсуждали проблемы существования науки в отечественном и мировом пространстве. Возможно, Санкт-Петербургская Международная школа стала для организаторов Петербургского международного экономического форума, начавшего свое существование в 1997 г., чем-то вроде прообраза мероприятия, имеющего широкое социальное значение. Эта школа продолжает свое существование даже после смерти Кугеля в 2015 г., возглавляемая его ученицей Н.А. Ашеуловой. Что важно для темы этой статьи — результаты исследования по социологии науки, социальной истории науки, исторической социологии науки и истории науки были и продолжают быть предметом обсуждений на сессиях школы и появляться в печати в виде статей годовичного сборника «Проблемы деятельности ученого и научных коллективов». С 2009 г. эта междисциплинарная проблематика стала неотъемлемой частью и журнала «Социология науки и технологий», где главный редактор Ашеулова.

Е.Ж.: Твой рассказ об организации Кугелем Международной школы социологии науки и техники напомнил мне, какими разнообразными средствами доводил до политиков и до простых людей свои идеи Латур. Он не только, подобно Кугелю, вступал в контакт с учеными разных областей, но и привлекал мультимедийные технологии, устраивал лекции-перфомансы, выставки, театрализованные представления. Так, совместно с известным австрийским теоретиком и художником медиаискусства Петером Вайбелем в крупнейшем в мире Центре искусств и медиа-технологий в Карлсруэ (Германия) Латур устроил серию интерактивных выставок, демонстрирующих онлайн то, как ученые непрерывно фиксируют экологическое состояние водоемов, почвы, воздуха в разных регионах планеты. Экспозиции отражали и реакцию разных сегментов западного общества на изменения экологии. Этот проект Латур назвал «Критические зоны», по аналогии с названием вышедшего под его редакцией годом ранее (2020) сборника статей. Такая вот своего рода «прикладная» социология науки.

Но я бы хотела вернуться к твоему личному опыту «самоопределения» в социологии научного знания. По своему базовому образованию ты, как я себе представляю, экономист, «управленец», выпускник факультета «Экономика и организация химической промышленности» Государственного института управления. Как же произошел твой переход в область науковедения?

А.Р.: Интерес к науковедческой (социологической) тематике у меня, по-видимому, присутствовал изначально, когда я только появился в ИИЕТ и стал заниматься историей химической технологии, а конкретнее изучением процесса ее становления в качестве самостоятельной научной дисциплины. Работая в этом направлении, я начал понимать, что меня интересует в первую очередь не «материальная» составляющая химической технологии, воплощенная в ее процессах, а человеческая — в людях (химиках и технологах), взаимодействующих друг с другом в рамках определенной научной дисциплины. После долгих и мучительных попыток вырваться на «свою проблематику», погружаясь то в когнитивный, то в институциональный и в социально-психологический дискурсы историко-научного исследования, я пришел к определенному решению, которое в той или иной степени сумел воплотить в кандидатской диссертации [*Родный*, 1988]. Оно состояло в трех следующих принципах моего когнитивно-институционального подхода. Первый заключался в том, чтобы выявить химико-технологические знания, которые являлись фундаментом становления и развития химической промышленности. Второй принцип тре-

бывал уже специальной «социологической настройкой», заключающейся в том, чтобы получить историческую картину, системы формирующихся организационных форм (лабораторий, производств, учебных кафедр, патентных бюро, научно-практических обществ и т. д.), где это знание возникало и трансформировалось в новое качество. В дальнейшем эти формы я стал обозначать как когнитивно-институциональные структуры. И третий принцип состоял в том, чтобы показать движение химико-технологических знаний (идей, понятий, законов и теорий) от момента их возникновения до практической реализации (траекторию движения знаний).

Е.Ж.: Но, наверное, были социологи науки, которые тебя вдохновили, увлекли?

А.Р.: Моему стихийному приходу в «социологию знаний», прежде всего, способствовали работы трех замечательных «ИИЕТовских» ученых: В.И. Кузнецова, Ю.М. Шейнина и Б.М. Кедрова. Кузнецов мощными мазками обозначил закономерности развития химии, далеко выходящего за пределы своей дисциплинарной матрицы; Шейнин дал общее представление об эволюции организационных форм науки, четко проведя исторический анализ их появления в экономически развитых странах; а Кедров показал плодотворность развития междисциплинарного подхода в историко-научных работах, соблюдая понятийно-категориальную строгость исследования. Ну и, конечно, «социологическую вольницу» я в полной мере ощутил на школе Кугеля, где ее руководитель со своими единомышленниками закладывал «акторно-сетевую» базу отечественной социологии науки.

Мне же постепенно удалось прийти к усилению «человеческого фактора», результатом чего стала докторская диссертация, где прослеживалось становление профессиональных сообществ химиков в различных странах [*Родный*, 2005]. По существу, мной были выявлены модели профессии химика во Франции, в Германии, Великобритании, США и России, которые в дальнейшем уточнялись и формализировались [*Родный*, 2019a]. Если в кандидатской диссертации я строил траектории движения знаний в когнитивно-институциональных структурах, то в докторской — «траектории» обрели новое качество. Они трансформировались в «силовые линии» профессиональной деятельности химиков, носителей этих знаний. Другими словами, мне понадобилось выявить кластеры когнитивно-профессиональной мобильности химиков с целью получения историко-научного материала, позволяющего изучать процесс формирования профессионального сообщества.

Е.Ж.: Насколько я помню, у тебя были трудности с защитой этой диссертации?

А.Р.: Еще какие! Я получил отрицательный отзыв от ведущей организации — МГУ. Здесь надо отметить, что традиция выполнения историко-химических работ была заложена крупным историком науки Н.А. Фигуровским в МГУ. Под его руководством было защищено наибольшее число работ по истории химии, по-моему, около 20, в том числе и таких столпов этой научной дисциплины, как Ю.И. Соловьев и Г.В. Быков. В школе Фигуровского, который в МГУ руководил кафедрой, а потом кабинетом истории химии, сформировались довольно строгие представления о том, что диссертация должна касаться только когнитивных аспектов химии и освещать историю какого-либо научного направления или развитие каких-либо теорий и методов. Наиболее частая формулировка диссертационного исследования звучала как: «Основные этапы и направления химии...». Это могли быть этапы и направления химии пиридина, гетероциклических, алициклических или каких-то других соединений.

Моя диссертация с ее профессиональными сообществами, научными дисциплинами, мобильностями ученых и прочими «социальными изысками» не соответствовала парадигме «правоверных» историков химии. Отзыв был резко отрицательный, я бы сказал эмоциональный, с усиленным акцентом на недостатках исследования. Это в определенной степени помогло мне при ответах на замечания. Члены диссертационного совета единогласно поддержали мою работу. В ВАКе она задержалась по времени, но прошла «черного оппонента», и я получил диплом. Моя диссертация по истории химии (на степень доктора химических наук) была, пожалуй, первой в нашей стране, которую можно причислить к тематике работ по социальной истории и исторической социологии. Но тут я могу и ошибаться, так как не сталкивался в диссертационном бою ни с гражданскими историками, ни с социологами.

В связи с этим интересно затронуть вопрос о соотношении дисциплинарности и междисциплинарности.

Лена, ты можешь как-то отрефлексировать его в своей деятельности?

Е.Ж.: Ты очень живо обрисовал то, как писались диссертации по истории химии. Подобным образом писались и диссертации по истории авиационной науки и техники в секторе истории авиации и космонавтики ИИЕТ, где я была аспиранткой. Выпускница МАИ, я тоже написала и успешно защитила такую вот работу о развитии пилотажно-навигационного оборудования гражданских самолетов. Но решающее влияние на мою, скажем так, «профориентацию» оказал методологический семинар Н.И. Кузнецовой, которая знакомила аспирантов ИИЕТ с самыми значительными отечественными и зарубежными работами в области истории и философии науки. А на семинар Н.И. Кузнецовой меня привела ныне известный историк науки Е.А. Гороховская, в те годы аспирантка ИИЕТ, уже посвященная в тонкости историко-научных исследований. Совместная работа над статьей о социокультурных аспектах истории авиации [*Гороховская, Желтова, 1995*] и продолжительные дружеские отношения с Е.А. Гороховской оказали значительное влияние на становление меня как исследователя в той, по сути, междисциплинарной области, которая (помимо диссертации) увлекла меня со времен аспирантуры.

Уже тогда, в аспирантуре, я поняла, что если мы будем исследовать научную дисциплину за пределами Нового времени, то сам исторический материал выведет нас на междисциплинарный простор. Ярким примером тому служила замечательная монография В.Л. Рабиновича «Алхимия как феномен средневековой культуры» (1979), написанная им в годы работы в ИИЕТ¹. Помнишь, как писал Рабинович:

«Многоаспектность исследования, коренящаяся в полифункциональной, синкретической природе самого предмета — средневековой алхимии, — предопределила междисциплинарный характер творческого общения» [*Рабинович, 2012, с. 666*].

А.Р.: Лена, можно небольшую вставку по поводу Рабиновича. Она затрагивает для меня очень важную науковедческую проблему, а именно выявление *мотивации ученого*. Однажды в наших институтских посиделках Вадим Львович рассказал историю (для меня это своеобразная метафора) его ухода из экспериментальной науки. Будучи вполне успешным химиком, молодым кандидатом наук в Менделеевском химико-технологическом институте, как-то вечером, заканчивая работу, что делал ежедневно, он убирал реактивы в лаборантскую комнату. Перед его глазами привычно на стеллажах шкафов простирались многочисленные ряды склянок с эти-

¹ В.Л. Рабинович проработал в ИИЕТ с 1967 по 1982 г.

кетками, на которых были обозначены химические формулы веществ. И вдруг ему на глаза попала баночка с надписью — «пот», а в скобках — «человеческий». Как рассказывал Рабинович, его что-то толкнуло к этой склянке, а взяв ее в руки, он испытал теплое чувство причастности к чему-то, что находится за пределами этой лаборатории, Менделеевского института и всей экспериментальной науки...

Е.Ж.: Да, Рабинович был не только замечательным ученым, но и поэтом! Поэтическая культура как-то органически присутствовала в стенах ИИЕТ.

Не была лишена поэтической составляющей и всерьез заинтересовавшая меня со времен аспирантуры, т. е. с конца 1980-х гг., тема образов и смыслов полета от античных мифов до первых аэропланов. Такой предмет исследования сразу же заявил о междисциплинарном подходе. Тема полета, неожиданно открывшаяся мне в единстве мифов, религиозных образов, мечтаний о создании летающей машины и собственно полетов на летательных аппаратах, определила мою научную судьбу. По этой теме я уехала в 1989 г. на год на стажировку в Национальный аэрокосмический музей в Вашингтоне. А затем, в 1992 г., — на один семестр в Университет штата Пенсильвания в США. Там я читала курс лекций «Полет и воображение: от античности до начала XX в.», который был включен в тогда еще только зарождавшуюся в американских университетах, а теперь известную программу «Наука — техника — общество» или *Science, Technology and Society (STS)*. В 1996 г., по схожей междисциплинарной теме, я получила стажировку по программе «Фулбрайт», опять-таки в Университете штата Пенсильвания. Разумеется, полученное в МАИ образование помогало мне безошибочно ориентироваться в инженерно-технических достоинствах первых проектов летательных аппаратов. Это я к тому, что знание научно-технической дисциплины, историей которой ты занимаешься, необходимо.

Если говорить о «профессиональной мобильности», то мне это понятие помогло показать, что в годы, когда авиация только зарождалась, профессия летчика воспринималась родственной профессиям поэта и художника. Многие поэты и художники стремились тогда стать авиаторами. Например, один из лучших первых авиаторов и президент Аэроклуба Франции Леон Делгранж до того, как стал летчиком, учился в Школе изящных искусств в Париже и был известным скульптором. Еще более красочный пример — это то, как возглавил знаменательные рейды авиационных эскадрилий первый поэт и писатель Италии Габриеле д'Аннунцио [Руссо, Желтова, 2008].

Саша, в твоих историко-научных исследованиях, полагаю, профессиональная мобильность ученых играет куда более масштабную роль.

А.Р.: Безусловно. Возвращаясь к своей деятельности, отмечу, что само понятие «профессиональной мобильности ученого» я адаптировал для историко-научных исследований из социологии науки, а конкретно от Кугеля, который его активно использовал. Концепция профессиональной мобильности оказалась для меня чрезвычайно полезной в дальнейшей работе над грантом РГНФ², где я исследовал процесс становления профессионального сообщества естествоиспытателей в России. Мне удалось найти сопряженные дискурсы в концепции мобильности примени-

² Научный проект Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ) № 15-03-00584 «Социализация российских ученых в XVIII — первой половине XIX в.: Формирование когнитивно-институциональных структур естествознания».

тельно к конкретному историческому материалу, что в конечном итоге дало динамичную и объемную картину изучаемого процесса [Родный, 2016; 2017].

Однако концепция профессиональной мобильности ученых — это только методологический прием на базе широкой теоретической платформы для изучения профессиональных сообществ, которую я опробовал на химиках. Она позволяет изучать процесс становления и развития профессии химика; увидеть систему когнитивно-институциональных структур, где происходит взаимодействие различных специалистов, генерирующих, фиксирующих, транслирующих и адаптирующих химические знания. При этом важным аспектом является изучение процессов социализации химиков в реальных условиях их существования. Такой междисциплинарный (историко-социологический) ракурс дает возможность расширить проблемное поле традиционных историко-химических исследований, включающих в себя естественнонаучный и технологический дискурсы, за счет еще и социологического [Родный и др., 2016].

Для историка науки, как мне представляется, концепция социализации чрезвычайно важна не только в личностно-биографическом, но и в коллективно-дисциплинарном аспекте. Концепции социализации и профессионализации неразрывно связаны между собой при изучении научно-технических сообществ. Опора на эти «социологические» концепции позволяет найти новую оптику для историко-научного исследования. Поясню это на одном примере. Опираясь на «традиционные» работы по истории химии, затрагивающие когнитивный, институциональный, социальный и психологический аспекты функционирования науки, как мне кажется, я нашел «профессиональный» вектор ее развития. Его можно выразить в дисциплинарном измерении, когда сообщество химиков в своем развитии проходит несколько этапов (додисциплинарный, дисциплинарный, междисциплинарный и постдисциплинарный). Причем доминантные признаки предыдущих этапов существуют в последующих, которые воплощают собой определенные «парадигмальные» страты химиков.

Так, в настоящее время на постдисциплинарном этапе лидерами в решении крупных научно-технических проблем становятся люди, которых только условно можно назвать химиками. Они берутся за решение задач, которые до этого были под силу только государственным и межгосударственным структурам. История программы расшифровки генома человека под руководством биохимика и биотехнолога К. Вентера показывает, что можно говорить о появлении нового типа ученого — предпринимателя, руководителя масштабного научного проекта. Вентеру удалось без финансовой поддержки государства организовать научный институт и финансовую структуру для обеспечения прохождения своей исследовательской программы. Он осуществил то, что сумели с большими усилиями параллельно сделать американские ученые по государственной программе «Геном человека» и при международном сотрудничестве. Для этого ему понадобилось собрать и управлять в течение нескольких лет коллективом, состоящим из химиков, молекулярных биологов, математиков, программистов и инженеров; организовать крупнейшую в мире лабораторию с автоматизированными секвенаторами ДНК.

Широту научно-технических интересов в сочетании с предпринимательским талантом людей типа Вентера можно найти в истории науки до того времени, когда ученые разошлись по своим «дисциплинарным квартирам», когда они были еще естествоиспытателями, изучавшими природу в ее первозданной целостности; создавали лаборатории по своим собственным проектам, привлекая для работы в

них специалистов различных знаний и умений; ставя и решая для своего времени крупные научные и инженерные проблемы. Изучение научных биографий ученых додисциплинарного периода, таких как Р. Бойль или А. Лавуазье, дает представление не только об их деятельности, но и, что чрезвычайно важно, о тенденциях и закономерностях развития профессиональных сообществ в различных пространственно-временных социальных системах [Родный, 2012; 2020].

Обращение историков науки к фигурам додисциплинарного периода, когда вскрывается социальная природа существования ученого, кажется явлением само собой разумеющимся. Однако здесь есть одно но. Большая часть обращений к биографиям ученых сопряжена с выяснением их конкретного вклада в науку, а социальный пласт жизни дается только «обязательным» фоном. Историк, целенаправленно исследующий социальную природу науки, как правило, не становится социологом, но его деятельность обогащается за счет новых социокультурных подходов. Именно на изучении научных биографий можно увидеть, как история и социология науки постепенно сближаются, робко заглядывая в глаза друг другу. Но их совместная жизнь становится возможной, когда появляется «акторно-сетевая» жизнь с ее культурными, философскими, психологическими, экономическими и политическими желаниями. Только тогда социолог и историк науки станут по-настоящему крепкой парой, когда окажутся в окружении своих близких друзей из различных социо-гуманитарных дисциплин. Я здесь ссылаюсь на биографический жанр как пример союза историко-научных и историко-социологических исследований, но, конечно, для этого точек соприкосновения намного больше.

Е.Ж.: Мне представляется, что в истории науки есть работы, в которых история и социология науки не так уж «робко заглядывают в глаза друг другу». Если говорить о Бойле, то это, например, известная монография С. Шейпина и С. Шаффера «Левиафан и воздушный насос: Гоббс, Бойль и экспериментальная жизнь» (1985). Авторы книги демонстрируют, что технология получения научного факта в экспериментальной программе Бойля состоит не только из эксперимента и описывающего этот эксперимент текста, но имеет и социальную составляющую, «включающую общепризнанные (конвенционные) формы изложения мыслей, которые философы, проводящие эксперименты, должны использовать при общении друг с другом и при рассмотрении претензий в отношении полученного знания» (that incorporated the conventions experimental philosophers should use in dealing with each other and considering knowledge-claims) [Shapin, Schaffer, 1985, p. 25]. А далее авторы показывают, что научные споры между Бойлем и Гоббсом имели социальные и политические последствия далеко за пределами сугубо научной области.

Но вернемся к твоему опыту выхода на социальную проблематику.

А.Р.: На собственном примере я больше говорю о влиянии социологических понятий и концепций на историко-научную работу. Однако мне кажется, что не менее значимой для социологов науки может стать практика историко-научных исследований. Все «социологическое» в моей работе было интуитивно сконструировано самостоятельно, а знакомство с работами социологов позволило отшлифовать понятийно-категориальный аппарат исследования. Но, безусловно, большое значение имела атмосфера и люди на Школе Кугеля — пожалуй, самом мультидисциплинарном пространстве российской науки.

Е.Ж.: А мог бы ты сказать, чьи идеи из историков науки потенциально могли бы быть использованы социологами науки?

А.Р.: Работы по социальной истории науки отечественных и зарубежных ученых являются ценным материалом для социологов науки. Социальная история науки, особенно ее социокультурный аспект, — это неотъемлемый базис истории науки в качестве самостоятельной научной дисциплины. Поэтому дрейф «отраслевых» историков (математики, физики, химии и т. д.) в сторону социокультурной тематики обуславливает основополагающую тенденцию в развитии этой дисциплины. Например, среди историков науки большой шаг профессиональной мобильности сделал И.С. Дмитриев. Начав свою научную карьеру с изучения квантовомеханических и атомистических представлений в истории химии [Дмитриев, 1976, 1990], он вышел на исследование социокультурной проблематики, связанной с деятельностью ученых, научных сообществ и институций, охватывающее период с XVI до начала XX столетия [Дмитриев, 1999, 2004, 2005, 2011, 2015].

Е.Ж.: Да, безусловно. Мне сразу же вспомнилась совместная монография И.С. Дмитриева и Н.И. Кузнецовой «Академия благих надежд» об истории создания и деятельности Петербургской академии наук в XVIII в. Интереснейшая книга, демонстрирующая и помогающая осмыслить уникальный, окрашенный жгучими социальными проблемами исторический материал, причем в разных ракурсах — одного и другого автора [Дмитриев, Кузнецова, 2019].

Но замечу: если И.С. Дмитриев по образованию химик и доктор химических наук (одновременно по двум специальностям: «история науки и техники» и «неорганическая химия»), то Н.И. Кузнецова — изначально философ, со времен студенчества в МГУ интересовавшийся философией знания. А уж ее докторская диссертация — «Философия науки и история науки: Проблемы синтеза» (1998) — непосредственно затрагивает и обсуждаемые нами проблемы. Думаю, точнее было бы сказать, что ознакомление социологов науки с философским осмыслением Н.И. Кузнецовой истории научного знания, историко-научного дискурса [Кузнецова, 2021] существенно обогатило бы их понятийный арсенал.

И я, безусловно, поддерживаю тебя в том, что социология науки не должна оставлять без внимания собственно людей науки. История науки в этом смысле больше ориентирована на то, что ты называешь «человеческим фактором», и потому способна, со своей стороны, защитить науку от «обезличивания» в социологических исследованиях.

А.Р.: Но можно сделать еще «большой» шаг мобильности и выйти за пределы дисциплинарной истории науки. Это мы видим в творчестве упоминавшегося уже нами Рабиновича: от «алхимии как феномена средневековой культуры» [Рабинович, 1979] к вообще «человеку в культуре» [Рабинович, 2008] — творцу культуры сквозь призму метафорической антропологии. По словам Рабиновича, человек стремится «разрушить дидактический стереотип готового знания ради со-творческого события в культуре путем сопереживающего креативного чтения текстов культуры, их пересотворения как бы в соавторстве с их историческими авторами» [Там же, с. 4].

От этого замечательного полета «пересотворения» я бы хотел вернуться к дисциплинарному существованию истории науки. В интервью, которое было озаглавлено как «Я — плюралист», известный американский историк науки Л. Грэхэм говорит о реальных возможностях заниматься в университетах США различными аспектами истории науки: «Мне кажется, что такой плюрализм в организации научных исследований придает этой области интеллектуальное преимущество, так как он защищает ее от монополии одного подхода» [Грэхэм, 2004, с. 143]. Конечно, различ-

ные подходы обогащают палитру исследований, но здесь мы нередко сталкиваемся с проблемой, касающейся восприятия дисциплинарным сообществом инноваций, которые являются чужеродными для его профессиональных «скреп». На эту проблему указывает П. Галисон на примере историков физики, изучающих различные аспекты теоретической, экспериментальной и инструментальной науки [Галисон, 2004]. Образно говоря, за изучением телескопа астроном может забыть про звездное небо.

Е.Ж.: Я хочу отметить нашего с тобой общего друга С.Д. Хайтуна, ученого, которого трудно поместить в какую-нибудь дисциплинарную матрицу. Его интересы уходят далеко за пределы «классической» истории науки.

А.Р.: Это подарок судьбы, что на нашем пути оказался Сережа; точнее сказать, что мы оказались на его пути. Широкий и масштабный интерес Хайтуна к теоретическим проблемам науки в сочетании с полемическим задором сделали жизнь нашего института в течение нескольких десятилетий разнообразнее и насыщеннее. Безусловно, его уход из ИИЕТ по принципиальному несогласию с формально-бюрократическими требованиями ФАНО к деятельности академических ученых явился большой потерей для коллектива института. В идейном же плане, опираясь на его концепцию номенклатуры [Хайтун, 2012], я рассматриваю механизм функционирования научного социума в СССР и России, связывая рост девиантного поведения ученых с возникновением и развитием отечественной номенклатуры [Родный, 2019b; 2021].

Лена, мой интерес к девиации благодаря тебе удалось практически реализовать в начале 90-х гг. Ты, конечно, помнишь лекционную вольницу Московского физико-технического института того времени. С твоей подачи некоторые сотрудники ИИЕТ стали читать студентам факультативные курсы по своему выбору. Я взял себе тему лекций и семинаров «Социально-психологические аспекты научной деятельности», чтобы самому войти в эту область знания. Новизна моего годовичного курса состояла в том, что акцент был сделан на изучении кейсов из истории науки, связанных с девиантным поведением ученых. «Девиация» была выбрана в качестве маркера, отражающего «напряженности» в жизни ученых и научных сообществ, что, на мой взгляд, дает возможность находить новые аспекты в социально-психологической проблематике. К сожалению, готовой продукции по своим лекциям я не подготовил, ограничившись двумя короткими публикациями после выступлений на конференциях [Родный, 1995; 1996].

В дальнейшем акцентированно к девиации я не возвращался без малого в течение 30 лет. Но латентно она присутствовала, тем более в атмосфере общества конца 1980–1990-х гг. с его интересом к социальной истории науки. Хотя как теоретический конструкт девиантное поведение в историко-научных работах не рассматривалось. Печатались отдельные труды, посвященные репрессированному ученому и инженерам, а также произведения мемуарного характера. В научно-популярных журналах выходили статьи об ученых, работавших в заключении. Литература о технических КБ («шарашках», коллективах заключенных, решающих определенные научно-технические задачи) давала наиболее точное представление об условиях жизни и работы ученых и инженеров в сталинское время. Но «шарашки» были только частью организационной структуры тоталитарного режима. Другая и, возможно, даже большая связана с работой заключенных на «стройках века» при промышленном освоении труднодоступных регионов Крайнего Севера и Сибири. Там

на первых этапах все работы, в том числе и научно-исследовательские, проводились силами заключенных. Затем, когда необжитые места осваивались, появлялись научно-производственные организации с «гибридными» коллективами, сотрудниками которых наряду с заключенными становились вольнонаемные. История создания и развития этих организаций совершенно не была изучена.

Поэтому мне показалось возможным собрать коллектив ученых, получивший грант РГНФ в 1996 г.³, чтобы в какой-то степени восполнить этот пробел и впервые в историко-научной литературе показать функционирование региональной науки в условиях ГУЛАГа. Для этой цели нами был выбран один из самых крупных лагерей 1930–1950-х гг. — Воркутлаг, располагавшийся на Крайнем Севере страны и специализировавшийся на добыче каменного угля. Для меня в этом исследовании, завершившемся выходом коллективной монографии [Маркова и др., 2002], главным было исследовать механизмы социализации научно-технических кадров в условиях ГУЛАГа и их адаптации после освобождения из лагеря.

Е.Ж.: Как следует из нашего диалога, почти вся твоя историко-научная работа сопряжена с изучением социально-психологических аспектов научной деятельности.

А.Р.: Это, конечно, некоторая гиперболизация, но можно сказать точно, что мой главный интерес, публично не декларируемый, лежит в поисках мотиваций ученых. Мотивация ученого — чрезвычайно сложная, междисциплинарная проблема. Историк науки, взявшийся ее публично решать, нередко выглядит или очень самонадеянным человеком, или вообще непрофессионалом. Надо обладать авторитетом психолога и историка науки М.Г. Ярошевского, чтобы заявлять о себе в этом качестве. Но я все же выскажу свое предположение, что вижу в мотивационной проблематике определенный конструктивный путь для историка науки. И он лежит в нахождении латентных проблем ученых. Попробую сформулировать свою мысль конспективно.

В науке существуют латентные (глубинные, скрытые) проблемы, которые ученые формулируют для себя, но не актуализируют их в социуме по тем или иным причинам. Наличие таких индивидуальных проблем является действенным фактором в их творчестве. Но не редкость, когда ученые даже для себя в окончательном виде не могут обозначить латентные проблемы, которые существуют на границе сознания и подсознания. Следует отметить, что ученые по мере роста «малой науки в большую» становятся все более и более зависимы от воздействия социума, что приводит к определенной утрате их индивидуальности и способствует выбору исследовательских программ, которые внутренне слабо мотивированы или мотивация имеет краткосрочный характер. Задача, в данном случае историка науки, найти латентные проблемы, соответствующие внутренней мотивации ученых, и сопоставить их с «рабочими» проблемами в их профессиональной деятельности.

Решение этой задачи возможно не только историко-научными методами через выявление рефлексий ученых, но и социально-психологическими — через проведение глубинных интервью. Выявление латентных проблем дает представление о потенциале науки: ростках новых направлений и рефлексиях по поводу фундаментального знания. Структурирование глубинных проблем (латентная карта науки) сопоставимо с картой науки, основанной на «рабочих» (заявленных открыто) про-

³ Научный проект Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ) № 96-01 — 00455.

блемах. Их сравнительный анализ может быть плодотворной почвой для изучения логики развития науки и проблем научного творчества.

Е.Ж.: Да, Саша, я согласна — есть поверхностные утилитарные мотивы занятия наукой — карьера, деньги, etc., а есть сущностные, часто латентные. Я убеждена, что история науки способна указать на глубинные мотивации ученых. Давай вспомним, что великие физики не только до Ньютона, но и после него видели цель науки в том, чтобы проникнуть в замысел создателя Вселенной. Отсюда, уже после Второй мировой войны, внимание физиков к «антропному принципу». Я однажды беседовала на эту тему с американским философом и социологом науки Стивом Фуллером [Желтова, 2011], кстати сказать, работающим на стыке современной социологии и истории науки. Не могу не отметить, что, как показал С.Д. Хайтун, антропный принцип впервые появился в работах 1958–1959 гг. российского астронома Г.М. Идлиса [Хайтун, 2006, с. 210], с 1972 г. и до конца своей жизни, в 2010 г., работавшего в ИИЕТ.

Лена, давай вместе попробуем как-то резюмировать наши рефлексии. Мы оба в своей профессиональной деятельности вышли за рамки «прецедентной» дисциплины истории науки, сложившейся во второй половине XX в. в СССР. Ее фундаментом были исследования когнитивной проблематики различных направлений истории естествознания и техники, включая технические науки. Социальные темы, как правило, являлись фоновым отражением процессов возникновения и развития научного знания. Безусловно, при этом были прекрасные работы по истории институтов науки (академий, научных обществ, лабораторий, учебных заведений и т. д.) и научно-биографические издания, но доминирующее положение, особенно в рамках диссертационных исследований, занимали проблемы появления и развития идей, теорий, понятий и методов науки. Работы по социальной истории науки получили мощный импульс в 1990-е гг. В части из них, преимущественно медико-биологической направленности, авторам удалось интегрировать социальные и когнитивные аспекты научной деятельности. Но все же разрыв между социальным и когнитивным принципиально не был преодолен. Этот познавательный барьер, сколько существует история науки как профессиональная деятельность, исследователи стараются устранить, сталкиваясь с большими сложностями, в первую очередь методологического характера.

Нам представляется, что такое возможно при условии толерантного существования исследователей в едином пространстве дисциплинарного, междисциплинарного и трансдисциплинарного взаимодействия, что не только расширяет спектр уже имеющихся подходов к решению историко-научных проблем, но и дает возможность появлению новых, пока еще неформализованных решений. Социологи в этом пространстве дают историкам теоретические конструкты (как, например, профессиональная группа, дисциплинарное сообщество, мобильность, актор, сеть, кластер, латентность и девиантность), а историки нарабатывают многообразие кейсов для формирования и развития категориально-понятийного аппарата социологических и историко-социологических исследований. Однако это взаимодействие может быть как непосредственным, так и трансформированным через представителей широкого круга научных дисциплин, а также деятелей культуры, государственного и общественного управления, бизнеса и политики. Так, в подтверждение сказанному, у одного из авторов этой статьи интерес к латентной проблематике ученых

возник в результате чтения дневников выдающегося итальянского кинорежиссера Федерико Феллини. Тот отмечает в них сильное и постоянное желание снять фильм, полностью посвященный детям и детству, но в силу различных обстоятельств осуществить задуманное ему не удастся... Однако, как он подчеркивает, само «это желание» является настолько сильным, что оказывает влияние на все его творчество.

Литература

Галисон П. Зона обмена: Координация убеждений и действий // Вопросы истории естествознания и техники. 2004. Т. 25. № 1. С. 64–91.

Гороховская Е.А., Желтова Е.Л. Советская авиационная агиткампания 20-х гг.: идеология, политика, массовое сознание // Вопросы истории естествознания и техники. 1995. № 3. С. 63–78.

Грэхэм Л. «Я — плюралист...» // Вопросы истории естествознания и техники. 2004. Т. 25. № 1. С. 135–157.

Дмитриев И.С. Возникновение и развитие квантовомеханической теории ковалентной связи: дис. ... канд. хим. наук. Л., 1976.

Дмитриев И.С. Формирование атомистических представлений в химии в период становления ее как науки: дис. ... д-ра хим. наук. Л., 1990.

Дмитриев И.С. Неизвестный Ньютон: силуэт на фоне эпохи. СПб.: Алетейя, 1999. 781 с.

Дмитриев И.С. Человек эпохи перемен. Очерки о Д.И. Менделееве и его времени. СПб.: Химиздат, 2004. 573 с.

Дмитриев И.С. Искушение святого Коперника. Ненаучные корни научной революции. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2006. 276 с.

Дмитриев И.С. «Союз ума и фурий». Французское научное сообщество в эпоху революционного кризиса конца XVIII столетия и Первой империи. СПб.: Издательский дом СПбГУ, 2011. 467 с.

Дмитриев И.С. Упрямый Галилей. М.: Новое литературное обозрение, 2015. 848 с.

Дмитриев И.С., Кузнецова Н.И. Академия благих надежд. М.: Новое литературное обозрение, 2019. 448 с.

Желтова Е.Л. Современная наука вплотную подошла к тому, чтобы показать, насколько мы схожи с Богом (Интервью Е.Л. Желтовой с С. Фуллером) // Вопросы истории естествознания и техники. 2011. Т. 32. № 3. С. 151–159.

Желтова Е.Л. Лев Толстой в социологии науки Бруно Латтура // Вопросы философии. 2017. № 5. С. 81–89.

Желтова Е.Л. Эпизод из социальной истории техники в свете Акторно-сетевой теории Бруно Латтура // Эпистемология и философия науки. 2018. Т. 54. № 4. С. 191–201. DOI: 10.5840/eps201754482.

Кузнецова Н.И. Дискурс исторического познания: эпистемологический анализ // Философия. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Т. 5. № 4. С. 85–115. DOI: 10.17323/2587-8719-2021-4-85-115.

Маркова Е.В., Волков В.А., Родный А.Н., Ясный В.К. Гулаговские тайны освоения Севера. М.: Стройиздат, 2002. 327 с.

Рабинович В.Л. Алхимия как феномен средневековой культуры: Гермес трижды Величайший. Изумрудная скрижаль / Пер. с лат., комм., библиогр. осн. инояз. пер. М.: Наука, 1979. 391 с.

Рабинович В.Л. Человек в культуре: Введение в метафорическую антропологию. М.: Формум, 2008. 335 с.

Родный А.Н. Формирование научной инфраструктуры химического производства в конце XVIII в. — 20-х гг. XX в.: дис. ... канд. хим. наук. М.: ИИЕТ АН СССР, 1988.

Родный А.Н. Отклоняющееся поведение в науке // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов: Международный ежегодник. 1995. Вып. 9. Ч. 2. С. 19–23.

Родный А.Н. Отклоняющееся поведение ученых как объект историко-научного исследования // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 1995. М.: Янус, 1996. С. 99–100.

Родный А.Н. Процесс формирования профессионального сообщества химиков-технологов: конец XVIII в. — первая половина XX в.: дис. ... докт. хим. наук. М.: ИИЕТ РАН, 2005.

Родный А.Н. История профессионального сообщества химиков в дисциплинарном измерении // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2012. М.: РТСофт, 2012. С. 213–216.

Родный А.Н. Международно-региональная и ведомственная мобильность российских естествоиспытателей в XVIII — первой половине XIX в. // Социология науки и технологий. 2016. Т. 7. № 2. С. 8–28.

Родный А.Н., Елина О.Ю., Кузнецова Н.И., Кривошеина Г.Г. Изучение процессов социализации и профессионализации российских ученых в XVIII — первой половине XIX в. // Вопросы истории естествознания и техники. 2016. Т. 37. № 3. С. 479–505.

Родный А.Н. Когнитивно-институциональная и предметно-дисциплинарная мобильность российских естествоиспытателей в XVIII — первой половине XIX в. // Социология науки и технологий. 2017. Т. 8. № 1. С. 28–42.

Родный А.Н. История формирования национальных моделей профессии химика // Вопросы истории естествознания и техники. 2019а. Т. 40. № 4. С. 684–698 DOI: 10.31857/S020596060007324-8.

Родный А.Н. Советская и российская номенклатура как фактор девиантного поведения ученых // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. Международный ежегодник. 2019б. Вып. 5 (35). С. 53–67.

Родный А.Н. Процессы формирования кластеров химических лабораторий: институциональный аспект // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. Международный ежегодник. 2020. Вып. 6 (36). С. 94–120.

Родный А.Н. Романтизация vs Модернизация на фоне девиантного поведения ученых // Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. М., 2021. Вып. 16. Ч. 1. С. 877–881.

Руссо А, Желтова Е.Л. Авиация в жизни и творчестве Габриеле д'Аннунцио: от «авиационной» поэзии к пропаганде авиации // Вопросы истории естествознания и техники. 2008. Т. 29. № 1. С. 97–116.

Толстой Л.Н. Предисловие к статье Эдуарда Карпентера «Современная наука: критика» // Толстой Л.Н. Полн. собр. соч.: В 90 т. М.: Художественная литература, 1954. Т. 31. С. 87–95.

Хайтун С.Д. Социум против человека. Законы социальной эволюции. М.: КомКнига, 2006. 316 с.

Хайтун С.Д. Номенклатура против России. Эволюционный тупик. М.: Либроком, 2016. 726 с.

A Piece by Russian Scholar on the Parallel between “War and Peace” of Tolstoy and Pasteur (Zhelтова—Eberle—Tolstoy). Available at: <http://www.bruno-latour.fr/node/669> (date accessed: 20.01.2023).

Ben-David J. The Scientist's Role in Society: A Comparative analysis. London: Prentice-Hall, Inc., 1971. 207 p.

Funtowicz S.O. Ravetz J.R. Uncertainty and Quality in Science for Policy. Heidelberg, New York, Dordrecht, London: Springer Science & Business Media. 1990. 229 p.

Gilbert G.N, Mulkay M.J. Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists' Discourse. Cambridge: Cambridge University Press, 1984. 212 p.

Latour Br. Les Microbes: guerre et paix, suivi de Irréductions. Paris: LaDécouverte, 1988. 281 p.

Latour Bruno. Kyoto Prize. Laureate. Introduction. Bruno Latour. 2021. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=UDoBl3Vq5DM> (date accessed: 26.03.2023).

Merton R.K. Science, Technology and Society in Seventeenth Century England // *Osiris*. 1938. Vol. 4. P. 360–632.

Mulkay M.J., Edge D.O. Changes in Astronomy: The Emergence of Radio Astronomy in Britain. New York: Wiley, 1976. 482 p.

Mulkay M.J. Science and the Sociology of Knowledge. London: George Allen & Unwin, 1979. 142 p.

Price D.J. Science since Babylon. New Haven: Yale University Press, 1975. 215 p.

Ravetz J.R. Scientific Knowledge and its Social Problems. New York: Oxford Univ. Press, 1973. 455 p.

Shapin S., Schaffer S. Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life. Princeton, N.J: Princeton University Press, 1985. 440 p.

Historians and Sociologists of Science: Together and Apart

ALEXANDER N. RODNY

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology
of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia;
e-mail: anrodny@gmail.com

ELENA L. ZHELTOVA

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology
of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia;
e-mail: eleberle@gmail.com

In the article, the authors discuss in the form of a dialog the methodological problems of the interaction of history and sociology of science. Particular emphasis is laid on the cases from their professional activities within the framework of the scientific society of the USSR and Russia. First of all, the authors cover its most significant stratum, associated with the scholars of the Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences (IHST RAS), who most actively carried out historical and sociological research. It is underlined that science of science or *naukovedenie*, as an independent field, was formed in the USSR in the late 1960s early 1980s thanks to the activities of IHST RAS researches B.M. Kedrov, S.R. Mikulinsky, N.I. Rodny, M.G. Yaroshevsky, Y.S. Meleshchenko, V.Y. Kelle, S.A. Kugel, S.D. Haitun, Yu.M. Sheinin, E.M. Mirsky, E.Z. Mirskaya and others. The genetic connection of the history and sociology of science is indicated in the works of such famous scientists as R. Merton, J. Ben-David, J. Ravetz, Derek J. de Solla Price, B. Latour, M. Mulkay and J. Hilbert. It is noted that the disciplinary demarcation between social and cognitive dimensions creates a barrier in the professional activities of a historian of science. The authors believe that this barrier can be overcome by tolerant coexistence of researchers in a single space of disciplinary, interdisciplinary and trans-disciplinary interaction, which not only expands the range of existing approaches to the history of science problems, but also gives an opportunity for the emergence of new, as yet unformalized solutions. In this space sociologists give historians theoretical constructs (such as professional group, disciplinary community, mobility, actor, network, cluster, latency and deviance), and historians develop a variety of cases for the formation and development of the categorical and conceptual apparatus of sociological and historical-sociological research. However, this interaction

can be both direct and transformed through representatives of various scientific disciplines, as well as through cultural, business, and political figures, state and public administrators.

Keywords: history of science, sociology of science, Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, disciplinary and interdisciplinary studies, professional community.

References

A piece (2016) by Russian scholar on the parallel between “War and Peace” of Tolstoy and Pasteur (Zheltova–Eberle–Tolstoi). Available at: <http://www.bruno-latour.fr/node/669> (date accessed: 20.01.2023).

Ben-David, J. (1971). *The Scientist's Role in Society: A Comparative analysis*, London: Prentice-Hall, Inc.

Dmitriev, I.S. (1976). *Vozniknoveniye i razvitiye kvantovomekhanicheskoy teorii kovalentnoy svyazi: dis. ... kand. khim. nauk* [Emergence and development of quantum mechanical theory of covalent bond: Thesis ... PhD of chemical sciences], Leningrad (in Russian).

Dmitriev, I.S. (1990). *Formirovaniye atomisticheskikh predstavleniy v khimii v period stanovleniya yeye kak nauki: dis. ... d-ra khim. nauk* [The formation of atomistic ideas in chemistry during it becoming a science: Thesis ... doctor of chemical sciences], Leningrad (in Russian).

Dmitriev, I.S. (1999). *Neizvestnyy Nyuton: siluet na fone epokhi* [Unknown Newton: Silhouette against the background of the epoch], S.-Peterburg: Aleteyya (in Russian).

Dmitriev, I.S. (2004). *Chelovek epokhi peremen. Ocherki o D.I. Mendeleeye i yego vremeni* [Man of the time of change. Essays on D.I. Mendeleev and his time], S.-Peterburg: Khimizdat (in Russian).

Dmitriev, I.S. (2006). *Iskusheniye svyatogo Kopernika. Nenauchnyye korni nauchnoy revolyutsii* [The temptation of saint Copernicus. Non-scientific roots of the scientific revolution], S.-Peterburg: Izd-vo S.-Peterb. un-ta (in Russian).

Dmitriev, I.S. (2011). “Soyuz uma i furyi”. *Frantsuzskoye nauchnoye soobshchestvo v epokhu revolyutsionnogo krizisa kontsa XVIII stoletiya i Pervoy imperii* [“The union of mind and furies”. French scientific community in the era of the revolutionary crisis of the late 18th century and the First French Empire], S.-Peterburg: Izd-vo S.-Peterb. un-ta (in Russian).

Dmitriev, I.S. (2015). *Upryamyy Galiley* [Stubborn Galileo], Moskva: Novoye literaturnoye obozreniye (in Russian).

Dmitriev, I.S., Kuznetsova, N.I. (2019). *Akademiya blagikh nadezhd* [Academy of Good hopes], Moskva: Novoye literaturnoye obozreniye (in Russian).

Funtowicz, S.O. Ravetz, J.R. (1990). *Uncertainty and Quality in Science for Policy*, Heidelberg, New York, Dordrecht, London: Springer Science & Business Media.

Galison, P. (2004). Zona obmena: Koordinatsiya ubezhdeniy i deystviy [The exchange zone: coordination of beliefs and actions], *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, 25 (1), 64–91 (in Russian).

Gilbert, G.N, Mulkay, M.J. (1984). *Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists' Discourse*, Cambridge: Cambridge University Press.

Gorokhovskaia, E.A., Zheltova, E.L. (1995). Sovetskaya aviatsionnaya agitkampaniya 20-kh gg.: ideologiya, politika, massovoye soznaniye [Soviet aviation agitational campaign of the 1920s: ideology, politics, mass consciousness], *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, no. 3, 63–78 (in Russian).

Graham, L. (2004). “Ya — plyuralist...” [I am a pluralist], *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, 25 (1), 135–157 (in Russian).

Khaitun, S.D. (2006). *Sotsium protiv cheloveka. Zakony sotsial'noy evolyutsii* [Society versus man. Laws of social evolution], Moskva: URSS (in Russian).

Khaitun, S.D. (2012). *Nomenklatura protiv Rossii. Evolyutsionnyy tupik* [Nomenclature against Russia. Evolutionary Deadlock], Moskva: URSS (in Russian).

Kuznetsova, N.I. (2021). “Diskurs istoricheskogo poznaniya: epistemologicheskiy analiz [Discourse of historical cognition: epistemological analysis], *Filosofiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki*, 5 (4), 85–115 (in Russian). DOI: 10.17323/2587-8719-2021-4-85-115.

Latour, Br. (1988). *Les Microbes: guerre et paix, suivie de Irréductions*, Paris: LaDécouverte (in French).

Latour, Br. (2021). *Kyoto Prize. Laureate. Introduction. Bruno Latour*. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=UDoBl3Vq5DM> (date accessed: 26.03.2023).

Markova, E.V., Volkov, V.A., Rodny, A.N., Iasnyi, V.K. (2002). *Gulagovskkiye tayny osvoyeniya Severa* [Gulag secrets of the development of the North], Moskva: Stroyizdat (in Russian).

Merton, R.K. (1938). Science, Technology and Society in Seventeenth Century England, *Osiris*, no. 4, 360–632.

Mulkay, M.J., Edge, D.O. (1976). *Changes in Astronomy: The Emergence of Radio Astronomy in Britain*, New York: Wiley.

Mulkay, M.J. (1979). *Science and the Sociology of Knowledge*, London: George Allen & Unwin.

Price, D.J. (1975). *Science since Babylon*, New Haven: Yale University Press.

Rabinovich, V.L. (1979). *Alkhimiya kak fenomen srednevekovoy kul'tury: Germes trizhdy Velichayshiy. Izumrudnaya skrizhal'* [Alchemy as a phenomenon of medieval culture: Hermes the thrice-greatest, emerald tablet], Moskva: Nauka (in Russian).

Rabinovich, V.L. (2008). *Chelovek v kul'ture: Vvedeniye v metaforicheskuyu antropologiyu* [A man in culture: Introduction to metaphorical anthropology], Moskva: Forum (in Russian).

Ravetz, J.R. (1973). *Scientific Knowledge and its Social Problems*, New York: Oxford Univ. Press.

Rodny, A.N. (1988). *Formirovaniye nauchnoy infrastruktury khimicheskogo proizvodstva v kontse XVIII v. — 20-kh gg. XX v.* [The formation of the scientific infrastructure of chemical production at the end of the XVIII century — 20s XX century: Thesis ... PhD of chemical science], Moskva (in Russian).

Rodny, A.N. (1995). Otklonyayushcheyesya povedeniye v nauke [Deviant behavior in science], *Problemy deyatel'nosti uchenogo i nauchnykh kolektivov. Mezhdunarodnyy yezhegodnik*, no. 9 (2), 19–23 (in Russian).

Rodny, A.N. (1996). Otklonyayushcheyesya povedeniye uchenykh kak ob'yekt istoriko-nauchnogo issledovaniya [Deviant behavior of scientists as an object of historical and scientific research], in *Institut istorii yestestvoznaniya i tekhniki im. S.I. Vavilova. Godichnaya nauchnaya konferentsiya* [S.I. Vavilov Institute for the History of Science and technology: Annual scientific conference] (pp. 99–100), Moskva: Yanus-K (in Russian).

Rodny, A.N. (2005). *Protssess formirovaniya professional'nogo soobshchestva khimikov-tekhnologov: konets XVIII v. — pervaya polovina XX v.: dis. ... dokt. khim. nauk* [The process of forming a professional community of chemical technologists: the end of the 18th century — the first half of the 20th century: Thesis ... doctor of chemical sciences], Moskva (in Russian).

Rodny, A.N. (2012). Istoriya professional'nogo soobshchestva khimikov v distsiplinarnom izmerenii [History of the professional community of chemists in disciplinary dimension], in *Institut istorii yestestvoznaniya i tekhniki im. S.I. Vavilova. Godichnaya nauchnaya konferentsiya* [S.I. Vavilov Institute for the History of Science and technology: Annual scientific conference] (pp. 213–216), Moskva: RTSoft (in Russian).

Rodny, A.N. (2016). Mezhdunarodno-regional'naya i vedomstvennaya mobil'nost' rossiyskikh yestestvoispytateley v XVIII — pervoy polovine XIX vv. [International-regional and departmental mobility of the Russian scientists in XVIII — the first half of the XIX centuries], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 7 (2), 8–28 (in Russian).

Rodny, A.N., Elina, O.Yu., Kuznetsova, N.I., Krivosheina, G.G. (2016). Izucheniye protsessov sotsializatsii i professionalizatsii rossiyskikh uchenykh v XVIII — pervoy polovine XIX vv. [Studying of the Russian scientists' socialization and professionalizing processes in the XVIII — the first half of the XIX centuries], *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, 37 (3), 479–505 (in Russian).

Rodny, A.N. (2017). Kognitivno-institutsional'naya i predmetno-distiplinarnaya mobil'nost' rossiyskikh yestestvoispytateley v XVIII — pervoy polovine XIX v. [Cognitive-institutional and subject-disciplinary mobility of the Russian natural scientists in the XVIII — the first half of the XIX centuries], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 8 (1), 28–42 (in Russian).

Rodny, A.N. (2019a). Istoriya formirovaniya natsional'nykh modeley professii khimika [The history of the formation of national models of chemical profession], *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, 40 (4), 684–698 (in Russian). DOI: 10.31857/S020596060007324-8.

Rodny, A.N. (2019b). Sovetskaya i rossiyskaya nomenklatura kak faktor deviantnogo povedeniya uchenykh [Soviet and Russian nomenclature as a factor of deviant behavior of scientists], *Problemy deyatel'nosti uchenogo i nauchnykh kollektivov: Mezhdunarodnyy ezhegodnik*, no. 5 (35), 53–67 (in Russian).

Rodny, A.N. (2020). Protsessy formirovaniya klasterov khimicheskikh laboratoriy: institutsional'nyy aspekt [The processes of forming clusters of chemical laboratories: an institutional aspect], *Problemy deyatel'nosti uchenogo i nauchnykh kollektivov: Mezhdunarodnyy yezhegodnik*, no. 6 (36), 94–120 (in Russian).

Rodny, A.N. (2021). Romantizatsiya vs Modernizatsiya na fone deviantnogo povedeniya uchenykh [Romanticisation vs Modernisation amid deviant behavior by scientists], *Tendentsii i perspektivy razvitiya: Ezhegodnik*, iss. 16, part 1, 877–881 (in Russian).

Russo, A, Zheltova, E.L. (2008). Aviatsiya v zhizni i tvorchestve Gabriele d'Annunzio: ot "aviatsionnoy" poezii k propagande aviatsii [Aviation in the life and work of Gabriele d'Annunzio: from "aviation" poetry to aviation propaganda], *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, 29 (1), 97–116 (in Russian).

Shapin, S., Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, Princeton, N.J: Princeton University Press.

Tolstoy, L.N. (1954). *Predisloviye k stat'ye Eduarda Karpentera "Sovremennaya nauka: kritika"* [Preface to Edward Carpenter's article "Modern science: a criticism"], *Poln. sobr. soch.:* v 90 t., t. 31 (pp. 87–95), Moskva: Khudozhestvennaya literatura (in Russian).

Zheltova, E.L. (2011). Sovremennaya nauka vplotnyuyu podoshla k tomu, chtoby pokazat', naskol'ko my skhozhi s Bogom (Interv'y u E.L. Zheltovoy s S. Fullerom) [Modern science has come close to demonstrating how similar we are to God (Interview by E.L. Zheltova with S. Fuller)], *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, 32 (3), 151–159 (in Russian).

Zheltova, E.L. (2017). Lev Tolstoy v sotsiologii nauki Bruno Latour [Leo Tolstoy in sociology of science of Bruno Latour], *Voprosy filosofii*, no. 5, 81–89 (in Russian).

Zheltova, E.L. (2018). Epizod iz sotsial'noy istorii tekhniki v svete Aktorno setevoy teorii Bruno Latour [An episode from the social history of technology in the light of the actor-network theory of Bruno Latour], *Epistemologiya i filosofiya nauki*, 54 (4), 191–201 (in Russian). DOI: 10.5840/eps201754482.

СОЦИОЛОГИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

Владимир Игоревич Игнатьев

доктор философских наук, профессор,
профессор кафедры социологии и массовых коммуникаций
Новосибирского государственного технического университета,
Новосибирск, Россия;
e-mail: ighnatiev.v@inbox.ru



Ксения Игоревна Спиридонова

магистрант кафедры социологии и массовых коммуникаций
Новосибирского государственного технического университета,
Новосибирск, Россия;
e-mail: xenia_spirit@mail.ru



Проблема техноантропной дихотомии проекта «социальный робот»: онтосинтез в коммуникации

УДК: 316

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-92-107

Коммуникация человека и социального робота представлена как становление новой онтологии в процессе объединения разнородных сущностей. Это представление реализуется на основе выявления барьеров в совершенствовании коммуникации и попыток их преодоления в инженерных проектах. Источниками исследования выступают сведения, содержащиеся в публикациях экспертов в области робототехники. В используемой методологии приняты во внимание конструкт *assemblage* М. Деланды и концепция онтосинтеза В.С. Дудченко. Исследование опирается на введенные авторами понятия «сущности-конструктора» и техноантропной дихотомии. Сделан вывод, что социальный робот может состоять как особый технический объект только через посредство коммуникации с человеком, которая активизирует процесс онтосинтеза двух разнородных моделей взаимодействия. Новая сущность, обладающая техноантропной дихотомией, рассредоточена на двух субстратных основаниях участников коммуникации. Сформулировано, что появление гибридной онтологии этой сущности

не сводится к становлению новых телесных субстратов, а представлено системой гибридного вида коммуникативного взаимодействия, в котором меняются функциональные характеристики человека и социального робота. Авторы подчеркивают, что разработчики совершают методологическую ошибку, пытаясь совершенствовать социального робота исключительно как объект воздействия со стороны человека, не стремящегося изменить модель своего поведения. Итоговый вывод: решение проблемы техноантропной дихотомии гибридного конструкта «человек — социальный робот» может состояться лишь в гибридном сопряжении искусственной и естественной телесности участников. Тем самым онтогенез возникает и получает закрепление лишь во взаимной трансформации исходных характеристик коммуникаторов (человека и робота), превращая их в агентов целостной «сущности-конструктора» как *assemblage*.

Ключевые слова: социальный робот, разнородные онтологии, техноантропная дихотомия, онтогенез, гибридная коммуникация «человек — робот».

Введение

Одной из тенденций робототехники стало совершенствование социальных роботов, главное предназначение которых — коммуникация с человеком [Гасумова, Портер, 2019, с. 82]. Проект еще в начале пути: в настоящее время численность социальных роботов в России составляет немногим более 500 единиц, в мире — 120 тысяч¹. Но современный человек все чаще склонен воспринимать эти устройства как субъектов, наделенных чертами личности.

Взаимодействие человека и социального робота является полем для исследований как технических, так и гуманитарных и социальных наук — философии, когнитологии, лингвистики, психологии и социологии. По мере осмысления сущности этого технического и культурного феномена возникает все больше вопросов, в том числе и философского содержания: с какой искусственной сущностью мы имеем дело; в чем его принципиальное отличие от других автоматических устройств; что в социальном роботе от машины, а что от его создателя — человека; сколько в нем «социальности»; что можно ожидать от встраивания его в социальные отношения. В предлагаемой статье мы фокусируем внимание на *новой сущности (entity)*, которая возникает при *сборке (assembly)*. — DeLanda) в коммуникации двух разнородных сущностей (*entities*) — человека и социального робота — в *один объект (assemblage)*. При этом занимаем позицию, принципиально отличную от наиболее распространенной в среде экспертов и проектировщиков, когда сущность социального робота объясняют и задают ему функции, исходя из возможностей конструирования его как машины, а не из принципов социальной коммуникации. Полагаем, что новый технический феномен может развиваться, когда его модель (виртуальная или материальная) изначально помещена в среду коммуникации со своим создателем — человеком. Именно в этой среде формируется новая техноантропная сущность с новой гибридной онтологией, с конструктом, подобным *ассамбляжу (assemblage)*, представленным М. Деландой в его «реалистической социальной онтологии» как версии объектно-ориентированной онтологии. «В отличие от органических це-

¹ Вестник цифровой трансформации «Директор информационной службы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cio.osp.ru/news/151116-Rossiya-potreblyayet-vsego-025-mirovogo-gynka-promyshlennyh-robotov> (дата обращения: 02.06.2022).

лостностей, — подчеркивает Деланда, — части ассамбляжа не образуют бесшовного монолитного целого» [Деланда, 2018, с. 11]. Действительно, ассамбляж как новая сущность не монолит, но системное образование, составные части которого сохраняют автономию еще и потому (как в случае коммуникации человека и социального робота), что они остаются разнородными объектами. В исследованиях интеллектуальных гуманоидных устройств их рассматривают, изолируясь от учета особенностей конфигурации пространства, в которое они изначально уже в замысле и, самое главное, при использовании были включены. А ведь эта включенность стала уже состоявшимся началом становления новой онтологии объектов — их *техноантропной дихотомии*, до взаимодействия являвшихся самостоятельными сущностями. Но при проектировании более совершенных социальных роботов не учитывается факт их изначально заданного онтологического единства: их продолжают рассматривать исключительно в контексте субъект-объектного отношения творца к его изделию, пытаясь при этом решать противоречащую исходному пониманию задачу — добиваться усиления не одностороннего действия человека на устройства, а их интеракции в форме коммуникации. При этом, полагаем, разработчики не могут не сталкиваться с противоречивостью ожидаемой конструкции: создавая робота исключительно как объект воздействия, они неизбежно должны воплощать в нем функции, делающие его подобным другой стороне — субъекту. Проверить наличие таких возникающих барьеров и попыток их преодоления — задача нашего исследования. Более общая и теоретическая задача — зафиксировать и конкретизировать наличие в коммуникации возникновения новой онтологии как конфигурации становящегося целостного системного объекта и происходящих в нем процессов. Нас будут интересовать трансформации его частей не в разъединенном состоянии, а в составе единого агрегированного конструкта. При изучении любых агрегированных объектов исследовательский фокус смещается к поиску свойств, возникающих в результате взаимодействий. Именно эти новые свойства и составляют содержание новой сущности сложного объекта. Образуются ли они у сторон взаимодействия — человека и социального робота, и какие требования предъявляет ситуация реализации проекта «социальный робот» к самому человеку не только как к создателю, но и как к *исполнителю роли компонента* сложного объекта?

Методология и источники

Полагаем, что непротиворечивое толкование сущности объекта с разнородным составом, каковым является система «человек — социальный робот», лежит вне пределов рассмотрения его только в рамках онтологии социальных объектов или онтологии технологий. Это обусловлено генезисом объекта, который может быть с полным основанием отнесен к категории гибридных артефактов технологического конструирования — синтеза человека и автомата как результата синтеза разнородных онтологий. Применение представленного подхода станет одновременно и проверкой состоятельности выдвинутой *гипотезы* об особом — гибридном — онтологическом статусе системы коммуникации: ее онтосинтез возникает в процессе коммуникации человека и социального робота и получает закрепление во взаимной трансформации исходных характеристик коммуникаторов, превращая их в агентов целостной «сущности-конструктора» [Игнатьев, 2021, с. 130–150].

Такое понимание эффекта, возникающего в системе коммуникации «человек — социальный робот», выступает исследовательской и проектной парадигмой онтосинтеза «сущности-конструктора» и воплощения «социальности» в социальном роботе. Этот синтез происходит при совместной «переплавке» двух моделей коммуникации — человека и интеллектуального автомата. И принцип этой «переплавки» — не стремиться совершенствовать только машинные характеристики и не пытаться далее навязывать устройству антропоморфные свойства и способы коммуницирования, присущие человеку. Напротив, исходная точка совершенствования коммуникации человека и социального робота — это «включение» механизма онтосинтеза с целью формирования гибридного объекта — «сущности-конструктора».

Дальнейшее развитие социальных характеристик роботов в настоящее время сконцентрировано на обеспечении *согласованного* человеко-машинного общения, изучении восприятия человеком общения с роботом. Возник ряд направлений в различных исследовательских группах и центрах, занятых, прежде всего, решением проблемы совершенствования вербальных и визуальных каналов коммуникации, лингвистических инструментов *взаимной адаптации* человека и социального робота [Сачмен, 2019; Коммуникация..., 2022; Абрамов, Катечкина, 2022]. Полагаем, что поиск гибридного характера коммуникаций будет способствовать объяснению феномена социального робота как артефакта, онтология которого выходит за пределы опыта создания автоматических машин как таковых, делая его совместно с человеком «сущностью-конструктором» в результате техноантропного онтосинтеза. Наше понимание онтосинтеза близко версии, предложенной В.С. Дудченко, как синтеза реальности из материала мира при помощи образцов и программ, производимых сознанием человека [Дудченко, 2007]. Ближайшим аналогом онтосинтеза выступает гибридизация, соотносимая с онтосинтезом как образование новой формы с новым содержанием. *Источниками* исследования — эмпирическими объектами — являются сведения, содержащиеся в отчетах отечественных и зарубежных разработчиков социальных роботов и в публикациях экспертов в области искусственного интеллекта и робототехники.

Человек и социальный робот: социальный императив в коммуникации

Специалисты в области робототехники предлагают большое количество определений и характеристик робота. Мы будем придерживаться определения робота, включающего сущностные (родовые) признаки: это механизм, обладающий некоторой степенью автономности и выполняющий поставленные задачи [Кайснер и др., 2016, с. 8]. До сих пор также нет и единого понимания того, какой объект может быть признан социальным роботом. На анализе его интерпретаций мы специально остановимся далее. Смысловая археология понятия «социальный робот» будет неразрывно сопряжена с выявлением видовых признаков этого автомата (присутствующих в его разнообразных созданных моделях), генетически родственного всей «популяции» автоматических машин. Можно выделить несколько оснований, по которым специфицируют это устройство.

Прежде всего, выделяют *имитирование* социальных качеств как главной и неотъемлемой специфической черты социального робота. Предполагается, что он должен иметь некий социальный интерфейс и быть способен подражать межче-

ловеческому взаимодействию. Это имитирование социальных свойств и отношений людей (А.А. Давыдов)² и необходимость заимствования важных для любого социального взаимодействия социальных навыков. Благодаря им люди смогут оценить социального робота в качестве партнера в социальных интеракциях (F. Hegel) [Hegel et al., 2009, p. 169–174]. Есть мнение, что достаточно лишь социального взаимодействия робота с человеком, чтобы считать робота социальным. Так, S. Frennert с соавторами раскрывают содержание понятия «социальный робот» следующим образом: «...это робот для действий и взаимодействия с людьми в реальной жизни» [Frennert et al., 2017, p. 402]. Взаимодействие с другими роботами является также значимой характеристикой: «...социальные роботы способны узнавать друг друга и участвовать в социальном взаимодействии» (Н.Н. Зильберман) [Зильберман, 2014, с. 31].

Предлагается рассматривать социального робота под особым углом его взаимодействия с человеком: крайне важно обращать внимание на естественность их контактов. В этом случае действия роботов должны совершаться с соблюдением социальных норм. Отмечается, что конструкция робота и его когнитивные процессы должны быть спроектированы таким образом, чтобы люди при взаимодействии с ним видели обыденную, привычную для них социальную коммуникацию (М. Алач) [Долгов, 2017, с. 111–112]. Подчеркивается необходимость доступности для человеческого восприятия выражения намерений робота о своих действиях и социальной приемлемости его взаимодействий с человеком (B. Shaundra; C. Breazeal) [Shaundra et al., 2017, p. 221; Breazeal, 2004, p. 181–186]. С. Bartneck также считает, что социальным роботом является «автономный или полуавтономный робот, который взаимодействует и общается с людьми, следуя поведенческим нормам, ожидаемым людьми, с которыми робот должен взаимодействовать»³. Н. Yan, М.Н. Ang, А.Н. Poo, опираясь на имеющиеся в научной литературе определения понятия «социальный робот», сформулировали его интегрированное определение: «...социальный робот — это робот, который может выполнять определенные задачи, и необходимое условие превращения робота в социального робота — это способность взаимодействовать с людьми, придерживаясь определенных социальных сигналов и правил» [Yan et al., 2014, p. 85]. F. Hegel и соавторы отмечают, что социальное взаимодействие является главной функцией социального робота и что не всякое взаимодействие человека с роботом признается социальным. Они утверждают, что, например, сервисные, а также индустриальные роботы не являются социальными. Социальные роботы специально создаются для поддержания взаимодействия, подобного межчеловеческому [Hegel et al., 2009, p. 172]. В качестве одного из удачных определений этого устройства, примененного как для эмпирического, так и для теоретического исследования, можно привести предложенное Р.Н. Абрамовым и В.М. Катечкиной: «...социальный робот автономен, т. е. не зависим и не управляем человеком (хотя может обладать различной степенью свободы алгоритмических сценариев), но только с точки зрения того, кто находится в процессе взаимодействия с ним; соци-

² Давыдов А.А. Social Robotics и системная социология [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.isras.ru/Davydov_Robotics.html?printmode (дата обращения: 14.04.2021).

³ Bartneck C., Forlizzi J.A. Designed-Centred Framework for Social Human-Robot Interaction. 2004. P. 591–594 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.72.4843&rep=rep1&type=pdf> (дата обращения: 11.02.2021).

альный робот имеет социальный интерфейс и способен поддерживать коммуникацию с собеседником-человеком; для внешнего вида социального робота характерна антропоморфность (выраженность которой может варьироваться); социальный робот имеет материальное воплощение» [Абрамов, Катечкина, 2022, с. 218]. В итоге совершенствования социальных роботов были созданы автоматы, обладающие первичными антропоморфными признаками: когнитивными и лингвистическими навыками, определенными способностями имитировать человекоподобные аудио- и визуальные коммуникации, используя элементы языка тела, мимику, распознавание человеческих эмоций с реагированием на них. В ряде случаев это дополняется внешним сходством с человеком или животными. *Но устройства функционально остаются лишь инструментами в руках человека. Их сущность как орудий для усиления человека остается неизменной. Они еще не приобрели социальное качество.* В них жестко задано смутно уловимое подобие социальности, которое ориентирует на однозначность реакций обеих сторон, определяемых (и для человека) алгоритмами. Так же как и отсутствует социальная коммуникация, которая лишь имитируется человеком, оперирующим с машиной приемами технической коммуникации. То, что обычно обозначают как коммуникацию человека и робота, в строгом смысле имеет характер физического взаимодействия разнородных физических объектов, подобного их контакту в физическом (не социальном) пространстве. Этот контакт содержит элемент информационного обмена, но в лучшем случае может быть квалифицирован как техническая коммуникация, подобная обмену информацией (данными) между электронными устройствами, поскольку такой способ передачи информации определяет не человек, а устройство на основе действующего в нем алгоритма, хотя присутствует иллюзия, что именно человек претворяет модель социальной коммуникации. Напротив, человека в данном случае через алгоритм замещает подобный ему актант. Социальное же качество может возникнуть лишь в процессе социальной коммуникации, в котором обе стороны принимают и исполняют роли социальных агентов, ориентируясь в коммуникации на принципы социального взаимодействия, т. е. ориентируясь на другого и интерпретируя его действия и возможные реакции. Это означает, что, для того чтобы стать социальным, робот должен не только отвечать на команды человека, используя жесткие предписания программного обеспечения, а активно, в режиме автоматического («самодействующего») устройства реагировать на сигналы человека. Способ коммуницирования должен менять и человек, сохраняя их социальную, но адаптируемую к машинным принципам обеспечения обратной связи природу.

Практики и проблемы коммуникации. Анализ источников

Какие элементы социальной коммуникации уже нашли воплощение в реальных проектах? Далее представим анализ выделенных нами из многообразия практик конструирования социальных роботов наиболее типичных проблем коммуникации и предлагаемых разработчиками подходов и инструментов их решения. Заметим, что не представляется возможным ранжировать их по степени важности. Все они — нити единого «клубка» проблем совершенствования алгоритмов и призваны, по замыслу разработчиков, превратить абстрактный набор операций коммуникации в систему социальной коммуникации между разнородными объектами, которые дей-

ствуют с учетом ситуаций. Есть основание предположить возможность возникновения гибридной коммуникации.

Неспособность робота давать осознанный ответ. Разработчики роботов одной из проблем достижения человеко-машинного общения с помощью голоса выделяют получение некоторой степени осознанности ответов со стороны устройства⁴. Однако естественный язык отличается от языка программирования. Дело не только в контексте, в котором произносится предложение, но и в том, что в нем содержится вложенный человеком смысл. Чтобы люди понимали друг друга, недостаточно просто говорить что-либо. Один человек должен задавать вопросы, и оба должны синхронизироваться и согласовывать понимание до тех пор, пока не удостоверятся, что одинаково понимают содержание. «Производство» понимания — это богатый, многослойный, в высшей степени контекстуальный процесс, который является субъективным и совместным⁵.

Возможность задержки ответов со стороны робота. Системы часто требуют больших вычислительных ресурсов и вычислений, которые не могут быть выполнены сразу, а предполагают подключения к другим системам. Это может приводить к проблемам с задержкой времени, необходимого для создания правильного преобразования текста в речь, и из-за непредсказуемых задержек в сети, поддерживающей соединение [Bonarini, 2020, p. 279]. Молчание робота после окончания слов человека приводит к неэффективному взаимодействию, поскольку человек привык к более быстрой реакции. Он начинает волноваться, добавлять что-то к запросу. Решением этой проблемы со стороны человека является терпение в ожидании ответа и/или готовность повторять или изменять свой запрос⁶. Для решения этой проблемы со стороны разработчиков можно использовать некоторые приемы, такие как имитация мышления либо жестами, либо коротким текстом, либо общими междометиями, например: «Эм...» [Ibid., p. 282].

Вероятность завершения беседы раньше времени. Возможны и случаи, когда со стороны человека происходит молчание. Тогда роботы могут неправильно интерпретировать подобное поведение человека и закончить беседу⁷.

Ответы робота с использованием общих фраз. Робот зачастую может отвечать слишком общими фразами, подходящими к любой ситуации⁸. Он может принимать фиксированное и небольшое количество простых стандартных команд и отвечать набором стандартных фраз [Mavridis, 2015, p. 25]. С одной стороны, поставленная

⁴ Инновационный центр «Сколково». Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sk.ru/news/sozdateli-robototehniki-cherez-dvatri-goda-lyudey-v-ofisah-nebudet/> (дата обращения: 25.05.2021).

⁵ Ford M. Architects of Intelligence: The Truth about AI from the People Building It. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2018. Available at: <http://fa.bme.sut.ac.ir/Downloads/AcademicStaff/3/Courses/44/Architects%20of%20Intelligence.pdf> (date accessed: 19.03.2021).

⁶ Российский научный фонд [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rscf.ru/news/presidential-program/robot-na-provode/> (дата обращения: 11.12.2021).

⁷ Marksw Webb [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://markswwebb.ru/blog/chatbot-problems-and-hints/> (дата обращения: 21.12.2021).

⁸ RB.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/razgovory-s-robotom/> (дата обращения: 11.11.2021).

задача выполняется, с другой — это может вызывать у человека скуку или раздражение.

Вероятность забывания предыдущих реплик. Некоторые роботы генерируют ответ, исходя только из последней реплики, не «помня», о чем шла речь до этого, что исключает возможность любой связной беседы. Более того, они могут не помнить и то, что говорили сами. Решить эту проблему можно, дав роботу «личность» — информацию о себе, в соответствии с которой он будет строить диалог.

Отсутствие учета контекста разговора является продолжением предыдущей проблемы. Робот может не поддерживать свою речь о физических ситуациях и событиях, происходящих вокруг них, за исключением какого-то определенного количества фиксированных названий [*Ibid.*, p. 25].

Невосприятие нечеткой речи. Робот не слышит тихие голоса. Это происходит в связи с тем, что разработчики вынуждены отсекают от обработки в модуле распознавания речи сторонние шумы⁹. Также роботы испытывают трудности с правильным улавливанием звука говорящих в отдалении. Кроме того, возраст пользователя также может рассматриваться как проблема, поскольку для детей не хватает систем распознавания речи из-за их тональных характеристик и нарушений речи, а у пожилых людей может быть дизартрия, которая может нарушить регулярный поток общения [*Marin Vargas et al.*, 2021, p. 10].

Трудности при наложении фраз. Пока робот говорит, он никого не слышит¹⁰. Он в состоянии слышать, только когда слушает. Для регистрации слов человека между словами робота есть специально выделенные промежутки. Это отличается от того, как устроен человеческий разговор. Несмотря на то что наложение реплик может происходить и постоянно происходит, оно не создает серьезных проблем в коммуникации. Оба человека слышат друг друга и понимают, что произошло наложение реплик [*Приключения...*, 2020, с. 202]. Робот по голосу человека может понять, что ему что-то говорят, и прерваться¹¹, но неспособность людей обнаружить это ограничение и говорить в такие отведенные для говорения промежутки является частой проблемой разговора с машиной [*Там же*].

Помимо этого, робот испытывает сложности в прерывании речи пользователями и идентификации говорящих, когда присутствует несколько собеседников [*Marin Vargas et al.*, 2021, p. 9]. Поэтому распознавание перекрывающейся речи в процессе коммуникации очень важно для очередности разговора. Организация очередности разговора является фундаментальным требованием для него, а также для других систем речевого обмена [*Mavridis*, 2015, p. 25].

Игнорирование высказываний людей, так как робот может воспринять их не как команду. Робот не всегда воспринимает фразу человека как команду. Он игнорирует некоторые его высказывания как шум, не содержащий адекватного ввода [*Приключения...*, 2020, с. 200].

⁹ Promobot // Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://promobot.ru/blog/ya-slyshu-golosa-obshhitelnyj-massiv-dlya-druzhelyubnogo-robota/> (дата обращения: 10.10.2021).

¹⁰ Там же.

¹¹ Promobot // Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://promobot.ru/blog/ya-slyshu-golosa-obshhitelnyj-massiv-dlya-druzhelyubnogo-robota/> (дата обращения: 11.12.2021).

Неестественность для людей использования экрана робота. Взаимодействие через экран, часто сенсорный, позволяет передавать довольно много информации, как текстовой, так и визуальной. Такое решение используется многими разработчиками социальных роботов для преодоления возможных проблем, затрагивающих другие каналы. Это способ обойти текущие ограничения полностью речевого взаимодействия, а также эффективный способ создания сложных взаимодействий, например, в случае просьбы выбрать элемент из относительно длинного списка альтернатив. Однако во многих случаях такое взаимодействие может показаться человеку неестественным, что придает роли робота второстепенное значение. Он начинает исполнять роль «экраноносца», и у человека происходит уменьшение ощущения насыщенного взаимодействия с автономным агентом [Mavridis, 2015, p. 25].

Неестественность движений робота. Еще один способ использовать визуальный канал человека для робота — двигаться или двигать определенные части тела. Это очень важно также для сопровождения сигналов, представленных в других каналах. Язык тела передает большую часть коммуникативного содержания у людей, и это действительно важно и для роботов, чтобы поддерживать их «заявку на одушевленность» и улучшать естественность взаимодействия. Вербальное общение у людей не изолировано от невербальных знаков; для достижения даже самой базовой степени естественности любому роботу, созданному для общения с людьми, требуется, например, хотя бы какая-то функция, подобная движению губ, для сопровождения произнесения речи. Большинство движений претендует на то, чтобы максимально имитировать аналогичные движения у человека. Однако роботы могут двигаться с возможными ограничениями, обусловленными механической конструкцией суставов. Подобные движения отличаются от биологических, что может привести к возникновению в сознании человека, наблюдающего робота, эффекта «зловещей долины» [Bonarini, 2020, p. 279].

Низкий уровень невербального общения. Помимо статичных поз и движений тела / частей тела, динамика выражения лица также очень важна для передачи правдоподобности при коммуникации с роботом. Тем не менее, по сравнению с множеством доступных исследований с виртуальными аватарами, все еще существует отставание как в эмпирических оценках аффективного взаимодействия человека и робота, так и в переносе существующих инструментов из анимации аватаров в их использование для роботов [Mavridis, 2015, p. 28]. Отмечается низкий уровень возможности *невербального общения*: оно почти отсутствует. Например, жесты, походка, выражение лица и кивки головой не распознаются и не воспроизводятся роботом. Он должен понимать явные и неявные коммуникативные сигналы, которые люди производят своим телом, и это в основном аффективные выражения. Несмотря на то что было предложено много систем для обнаружения эмоций по выражению лица, они часто имеют относительно низкую точность. Это приводит к слишком быстрому изменению интерпретации и довольно строгим требованиям как к распознаванию лица, так и к выражению мимических сигналов [Bonarini, 2020, p. 279].

Нераспознавание эмоциональных просодий. Роботы испытывают сложности в использовании неязыковых высказываний для передачи эмоции, т. е. невербальных звуков [Mavridis, 2015, p. 25].

Несоотнесенность запроса человека с областью знания робота. Другая важная вещь для понимания человека роботом (как и робота человеком) — соотносимость запроса с областью знания, доступной роботу (база данных, в которой он может

найти релевантную запросу информацию). Ожидается, что для формулирования запроса человек будет использовать ключевые слова: специальную лексику, чаще всего прямо указывающую на предмет запроса, но также завуалированно означающую этот предмет (как в случае повседневных названий официальных документов, процедур или учреждений). Робот располагает набором ключевых слов и различных вариаций и обозначений, которые могут отсылать к тем же объектам. Разработчикам робота — а следовательно, и самому роботу — нужно добиться от человека участия в разговоре [Приключения..., 2020, с. 180].

Непонимание косвенных речевых актов. Замена утверждения (например, «Ах, в этой комнате довольно жарко») на подразумеваемую директиву (что на самом деле может быть вежливым способом сказать: «Открой окно»), которая должна быть выведена слушателем, подобна косвенному речевому акту, и такая фраза не воспринимается роботом как команда, что приводит к неэффективности взаимодействия человека с роботом [Mavridis, 2015, p. 25].

Коммуникации посредством выполнения простых команд. Как правило, роботы принимают только фиксированное и небольшое количество простых стандартных команд и отвечают набором стандартных ответов. Обычно такие системы весьма негибки в отношении множественных поверхностных реализаций допустимых команд. То есть человеку разрешено сказать: «Дайте мне красный», но если бы он вместо этого использовал команду «красный объект, пожалуйста», он мог бы быть неправильно истолкован. Это объясняется тем, что в большинстве случаев сопоставление слов с ответами произвольно выбирается проектировщиком. То есть глаголы действия переводятся в то, что, по мнению проектировщика, они должны означать для робота (нормативное значение), а не в то, что может показать эмпирическое исследование в отношении того, что другие люди ожидают от них (эмпирическое значение). Сейчас уже существуют исследования, основанные на систематических формализациях и красноречивых грамматиках, но они в основном производят системы, в которых по-прежнему есть повелительное наклонение [Там же, p. 28].

Доминирование инициативности человека. В большинстве случаев коммуникация человека с социальным роботом происходит по инициативе человека. Диалоговые системы роботов обычно представляют собой системы «стимул — реакция» или «стимул — состояние — реакция»; т. е. не происходит никакого реального планирования речи или целенаправленной генерации диалогов [Там же, p. 33].

Выводы

Какие выводы можно сделать из анализа практик коммуникации человека и социального робота? Очевидно, что «техне» сопротивляется, не впуская в свое пространство естественные человеческие формы коммуникаций, сопротивляясь тем самым и появлению социальных характеристик. Так же как и человек в еще большей степени сопротивляется необходимости внести изменения в свой естественный язык и манеру коммуникации при взаимодействии с роботом. Если обобщить достигнутый уровень разработок социальных роботов, то можно констатировать, что их удается в некоторой степени ориентировать на действия, присущие межчеловеческому общению, и тем самым приближать к характеристикам субъекта. В опциях социальных роботов закладываются определенные возможности социального

взаимодействия в социальном пространстве с людьми. А встроенные алгоритмы искусственного интеллекта обеспечивают, хотя и с множеством еще не решенных проблем, функционирование устройства на основе пусть и примитивного, но первичного анализа ситуаций, простейших процедур целеполагания и пока еще почти полного отсутствия возможности предвидения последствий своих действий. Весь этот функционал относится к одной из важнейших сторон интеллекта, благодаря чему у этого устройства проявляется подобие *субъектности*. Элементы способности подражания межчеловеческому общению закладываются в большинство моделей социальных роботов. Поэтому специфическими характеристиками устройств этой категории стали антропоморфность облика, выражение и/или восприятие эмоций, имитирование социального поведения и способность к установлению социальных контактов. Непосредственное взаимодействие с человеком требует реализации модели соответствующего ему поведения. Это обусловило при разработке программного обеспечения и алгоритмов введение параметров, схожих с межчеловеческими коммуникациями, т. е. установления программ исполнения простейших социальных ролей, способности коммуницировать подобно людям и активно реагировать, готовности интерпретировать ситуацию, учиться в процессе общения с человеком, накапливая социальный опыт. Тем самым социальный робот демонстрирует выполнение элементов действий, присущих межчеловеческому *общению*. Поэтому взаимодействие социального робота и человека необходимо интерпретировать и развивать в парадигме *социальной* коммуникации и ожидать ее переход в общение.

Однако в итоге проделанного анализа достигнутого уровня социальной робототехники складывается парадоксальная картина: проектирование характеристик этого устройства, как реализованных, так и находящихся на стадии замысла, исходит из императива требований и претензий исключительно лишь к конструкции автомата. Никаких претензий не предъявляют к самому человеку как второй стороне коммуникации в системе «сущность-конструктор». Но если такого требования не предъявлено — новая онтология и сам онтосинтез не состоятся. Разработчики версий моделей социального робота ходят по кругу, не внося ничего принципиально нового в его функции и не делая его ближе человеку, поскольку *не приближают* к нему человека. Онтосинтез не запускается, гибрид остается в «разобранном» виде. Полагаем, что гибридность конструкта «человек — социальный робот» может состояться лишь в *сопряжении* искусственной и естественной телесности участников, и не только в подгонке характеристик устройства под человека, но также и *прежде всего в формировании гибридной модели их коммуникации*. А она возникает лишь в моменты взаимодействия социального робота с человеком, когда сам человек подстраивается под создаваемый им объект, совершенствуя не только его, но и трансформируя — телесно и функционально — самого себя. Эти моменты и есть «запуск» процесса взаимопроникновения двух разнородных онтологий — их онтосинтеза. Его результат закрепляется во взаимодействии. Именно такое взаимное сопряжение разнородных объектов — участников коммуникаций — удастся обнаружить лишь в отдельных из описанных случаев. И это сопряжение носит преимущественно односторонний характер подстраивания устройства под человека. Поэтому есть основания обратить внимание не только на несовершенство существующего подхода или даже философии конструирования социальных роботов, но и на тупиковый характер такого понимания задачи, для решения которой не заявлены требования к изменению самого человека — функционально и телесно. Хотя такая перспектива

находит воплощение в параллельной идеологии конструирования гибридов — создании *коботов* (коллаборативных роботов) — телесных и функциональных гибридов человека и усиливающих его устройств. При этом образуется единое тело (телесный гибрид), тела «сливаются». Но онтосинтез в коммуникации — это синтез не тел, а способов их коммуникации при сохранении телесной автономии. Взаимность изменений — это императив онтосинтеза. Но только в том случае, если цель — получить не машину, а социального партнера.

Так сформулированная нами гипотеза находит подтверждение «от противного» — подтверждения пока многочисленными отрицательными результатами создания действительно новой сущности: коммуникация «человек — социальный робот» *может* приобрести особый — гибридный — онтологический статус, но его онтосинтез возникнет в процессе коммуникации и получит закрепление лишь во взаимной трансформации исходных характеристик коммуникаторов, превращая их в агентов целостной «сущности-конструктора» — *assemblage*. Вся структура и базовые функции социального робота, реализуемые опосредованно через другие явные или скрытые функции, нацелены на организацию ответов на вызовы человека. Их всех объединяет процедура передачи сведений, но она возможна лишь как взаимный обмен, как совместная с человеком интеракция, в которой рождается модель коммуникации особой природы — гибридное социальное отношение. Социальный робот может войти с человеком в онтосинтез, лишь активно задавая ему вопросы, которые сам и формулирует, выражая в них свое ожидание — стать воплощенным в «сущности-конструкторе». Впрочем, эти вопросы и ожидания есть лишь зеркальное отражение воображения создателя, что не отменяет нового правила взаимодействия обеих сторон: стремления к воплощению участников коммуникации в новой онтологии через их взаимное перевоплощение.

Литература

Абрамов Р.Н., Катечкина В.М. Социальные аспекты взаимодействия человека и робота: опыт экспериментального исследования // Журнал социологии и социальной антропологии. 2022. Т. XXV. № 2. С. 214–243. DOI: 10.31119/jssa.2022.25.2.9.

Вестник цифровой трансформации «Директор информационной службы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cio.osp.ru/news/151116-Rossiya-potreblyaet-vsego-025-mirovogo-gunka-promyshlennyh-robotov> (дата обращения: 02.06.2022).

Гасумова С.Е., Портер Л. Роботизация социальной сферы // Социология науки и технологий. 2019. № 1. С. 79–94. DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10006.

Давыдов А.А. Social Robotics и системная социология [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.isras.ru/Davydov_Robotics.html?printmode (дата обращения: 14.04.2021).

Деланда М. Новая философия общества: Теория ассамбляжей и социальная сложность / Пер. с англ. К.С. Майоровой. Пермь: Гиле Пресс, 2018. 170 с.

Долгов А.Ю. 2017.02.015. Алач М. Социальные роботы: вещи или действующие субъекты? Alač M. Social robots: Things or agents? // AI a. Society: J. of knowledge, culture a. communication. — L., 2016. — Vol. 31, N 4. — P. 519–535 // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 11: Социология: Реферативный журнал. 2017. № 2. С. 111–115.

Дудченко В.С. Саморазвитие. М.: Кватро-Принт, 2007. 400 с.

Зильберман Н.Н. Функциональная классификация социальных роботов // Гуманитарная информатика. 2014. № 8. С. 30–39.

Игнатъев В.И. Проблема техносубъекта: о субъектности «сущностей-конструкторов» // Идеи идеалы. 2021. Т. 13. № 1. Ч. 1. С. 130–150. DOI: 10.17212/2075-0862-2021-13.1.1-130-150.

Инновационный центр «Сколково». Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sk.ru/news/sozdateli-robototehniki-cherez-dvatri-goda-lyudey-v-ofisah-nebudet/> (дата обращения: 25.05.2021).

Кайснер Э. Раффо Д., Вунш-Винсент С. Робототехника: прорывные технологии, инновации, интеллектуальная собственность // Форсайт. 2016. № 2. С. 7–27. DOI: 10.17323/1995-459X.2016.2.7.27.

Коммуникация «человек — машина». Переосмысление коммуникации, технологии и самих себя / Пер. с англ. А.М. Морозовой, под ред. Андреа Гузман. Харьков: Гуманитарный Центр, 2022. 304 с.

Приключения технологий: барьеры цифровизации в России: монография / Авт. коллектив: Л.В. Земнухова, К.П. Глазков, О.С. Логунова, А.С. Максимова, Н.И. Руденко, Д.Ю. Сивков. М.; СПб.: ФНИСЦ РАН, 2020. 282 с. DOI: 10.31119/978-5-89697-339-3.

Сачмен Л. Реконфигурации отношений человек — машина: планы и ситуативные действия / Пер. с англ. А.С. Максимовой; под ред. А.М. Корбута. М.: Элементарные формы, 2019. 488 с.

Bartneck C., Forlizzi J. A Designed-Centred Framework for Social Human-Robot Interaction. 2004. P. 591–594. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.72.4843&rep=rep1&type=pdf> (date accessed: 11.02.2021). DOI: 10.1109/ROMAN.2004.1374827.

Bonarini A. Communication in Human-Robot Interaction // Current Robotic Reports. 2020. No. 1. P. 279–285. DOI: 10.1007/s43154-020-00026-1.

Breazeal C. Social Interactions in HRI: the Robot View // Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews. 2004. No. 2. P. 181–186. DOI: 10.1109/TSMCC.2004.826268.

Ford M. Architects of Intelligence: The Truth about AI from the People Building It. Birmingham, UK: Pact Publishing, 2018. Available at: <http://fa.bme.sut.ac.ir/Downloads/AcademicStaff/3/Courses/44/Architects%20of%20Intelligence.pdf> (date accessed: 19.03.2021).

Frennert S., Efring H., Östlund B. Case Report: Implications of Doing Research on Socially Assistive Robots in Real Homes // International Journal of Social Robotics. 2017. Vol. 9. No. 2. P. 401–415. DOI: 10.1007/s12369-017-0396-9.

Hegel F., Muhl C., Wrede B., Hielscher-Fstabend M., Sagerer G. Understanding Social Robots // Second International Conference on Advances in Computer-Human Interactions. 2009. P. 169–174. DOI: 10.1109/ROMAN.2008.4600728.

Marin Vargas A., Cominelli L., Dell’Orletta F., Scilingo E.P. Verbal Communication in Robotics: A Study on Salient Terms, Research Fields and Trends in the Last Decades Based on a Computational Linguistic Analysis Verbal Communication in Robotics: a study on salient terms, research fields and trends in the last decades based on a computational linguistic analysis // Frontiers in Computer Science. 2021. February. P. 1–12. DOI: 10.3389/fcomp.2020.591164.

Markswebb [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://markswebb.ru/blog/chatbot-problems-and-hints/> (дата обращения: 21.12.2021).

Mavridis N. A Review of Verbal and Non-verbal Human–Robot Interactive Communication // Robotics and Autonomous Systems. 2015. Vol. 63. No. 1. P. 22–35. DOI: 10.48550/arXiv.1401.4994.

Promobot. Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://promo-bot.ru/> (дата обращения: 16.05.2021).

RB.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/razgovory-s-robotom/> (дата обращения: 11.11.2021).

Shaundra B., James T., Cherry D., Porter J.J., Darnell S.S., Isaac J., Roy T. Daily Emotions and Affect in Human Factors and Human-Computer Interaction [Электронный ресурс]. 2017. P. 213–231. Available at: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/social-robot> (date accessed: 09.05.2021). DOI: 10.1016/B978-0-12-801851-4.00001-X.

Yan H., Ang M.H., Poo A.N. A Survey on Perception Methods for Human-Robot Interaction in Social Robots // International Journal of Social Robotic. 2014. No. 6. P. 85–119. DOI: 10.1007/s12369-013-0199-6.

The Problem of Technoanthropic Dichotomy of the Project “Social Robot”: Ontosynthesis in Communication

VLADIMIR I. IGNATYEV

Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russia;
e-mail: ighnatiev.v@inbox.ru

KSENIA I. SPIRIDONOVA

Novosibirsk State Technical University
Novosibirsk, Russia;
e-mail: xenia_spirit@mail.ru

Communication between a person and a social robot is presented as the formation of a new ontology in the process of combining heterogeneous entities. This view is implemented on the basis of identifying barriers in improving communication and attempts to overcome them in engineering projects. The sources of the study are the information contained in the publications of experts in the field of robotics. The methodology used takes into account the construct “assemblage” of M. Delanda and the concept of ontosynthesis of V.S. Dudchenko. The study is based on the concepts of “designer-entity” and technoanthropic dichotomy introduced by the authors. It is concluded that a social robot can come about as a special technical object only indirectly by communication with a person, which activates the process of ontosynthesis of two heterogeneous models of interaction. The new entity, which has a technoanthropic dichotomy, is dispersed on two substrate bases of the participants in communication. It is formulated that the emergence of hybrid ontology of this entity is not reduced to the formation of new bodily substrates, but is represented by a system of a hybrid type of communicative interaction, in which the functional characteristics of a person and a social robot change. The author emphasizes that the developers make a methodological mistake, trying to improve the social robot solely as an object of influence from a person who does not seek to change the model of his behavior. The final conclusion: the solution of the problem of technoanthropic dichotomy of the hybrid construct “human — social robot” can take place only in the hybrid coupling of the artificial and natural physicality of the participants. Thus, ontosynthesis arises and is fixed only in the mutual transformation of the initial characteristics of communicators (human and robot), turning them into agents of the integral “designer entity” as assemblage.

Keywords: social robot, heterogeneous ontologies, technoanthropic dichotomy, ontosynthesis, hybrid communication “human — robot”.

References

- Abramov, R.N., Katechkina, V.M. (2022). Sotsial'nyye aspekty vzaimodeystviya cheloveka i robota: opyt experimental'nogo issledovaniya [Social aspects of human — robot interaction: experience of experimental research], *Zhurnal sotsiologii i sotsialnoy antropologii*, 24 (2), 214–243 (in Russian). DOI: 10.31119/jssa.2022.25.2.9.
- Bartneck, C., Forlizzi, J. (2004). A Designed-Centred Framework for Social Human-Robot Interaction. Forlizzi, pp. 591–594. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.72.4843&rep=rep1&type=pdf> (date accessed 11.02.2021). DOI: 10.1109/ROMAN.2004.1374827.
- Bonarini, A. (2020). Communication in Human-Robot Interaction, *Current Robotic Reports*, no. 1, 279–285.
- Breazeal, C. (2004). Social Interactions in HRI: the Robot View, *Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews*, no. 2, 181–186. DOI: 10.1109/TSMCC.2004.826268.
- Davydov, A.A. *S o c i a l R o b o t i c s i s i s t e m n a y a s o t s i o l o g i y a* [Social Robotics and systems sociology]. Available at: https://www.isras.ru/Davydov_Robotics.html?printmode (date accessed 14.04.2021) (in Russian).
- Delanda, M. (2018). *Novaya filosofiya obshchestva: teoriya assamblyazhey i sotsialnaya slozhnost'* [A new philosophy of society: assembly theory and social complexity], per. s angl. K.S. Mayorov, Perm': Gile Press (in Russian).
- Dolgov, A.Yu. (2017). 2017.02.015. Alach M. Social'nyye roboty: veshchi ili deystvuyushchiye sub'yekty? [Alach M. Social robots: things or acting subjects?], Alač M. Social Robots: Things or Agents? // AI a. Society: J. of knowledge, culture a. communication. — L., 2016. — Vol. 31, № 4. — P. 519–535], *Sotsial'nyye i gumanitarnyye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Ser. 11: Sotsiologiya: Referativnyy zhurnal*, no. 2, 111–115 (in Russian).
- Dudchenko, V.S. (2007). *Samorazvitiye* [Self-development], Moskva: Kvatro-Print (in Russian).
- Ford, M. (2018). *Architects of Intelligence: The Truth about AI from the People Building It*. Birmingham, UK: Pact Publishing. Available at: <http://fa.bme.sut.ac.ir/Downloads/AcademicStaff/3/Courses/44/Architects%20of%20Intelligence.pdf> (date accessed: 19.03.2021).
- Frennert, S. Efring, H., Ostlund, B. (2017). Case Report: Implications of Doing Research on Socially Assistive Robots in Real Homes, *International Journal of Social Robotics*, 9 (3), 401–415. DOI: 10.1007/s12369-017-0396-9.
- Gasumova, S.E., Porter, L. (2019). Robotizatsiya sotsialnoy sfery [Robotization of the social sphere], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, 10 (1), 79–94 (in Russian). DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10006.
- Hegel, F., Muhl, C., Wrede, B., Hielscher-Fstabend, M., Sagerer, G. (2009). Understanding Social Robots, *Second International Conference on Advances in Computer-Human Interactions*, 169–174. DOI: 10.1109/ROMAN.2008.4600728.
- Ignatyev, V.I. (2021). Problema tekhnosub'yekta: o subektnosti “sushnostey-konstruktorov” [Problem of technosubject: on the subjectivity of “entities-constructors”], *Idei i idealy*, 13 (1), part 1, 130–150 (in Russian). DOI: 10.17212/2075-0862-2021-13.1.1-130-150.
- Innovatsionnyy tsentr “Skolkovo” [Innovative center “Skolkovo”], Official site. Available at: <https://sk.ru/news/sozdateli-robototekhniki-cherez-dvatri-goda-lyudey-v-ofisah-ne-budet/> (date accessed: 25.05.2021) (in Russian).
- Keisner, E. Raffo, D., Wunsch-Vincent, S. (2016). *Robototekhnika: proryvnyye tekhnologii, innovatsii, intellektual'naya sobstvennost'* [Robotics: breakthrough technologies, innovations, intellectual property], *Forsayt*, no. 2, 7–27 (in Russian). DOI: 10.17323/1995-459X.2016.2.7.27.
- Kommunikatsiya “chelovek-mashina”* (2022). *Pereosmysleniye kommunikatsii, tekhnologii i samikh sebya* [Human-machine communication. Rethinking communication, technology and ourselves], per. s angl. A.M. Morozov, pod red. Andrea Guzman, Khar'kov: Gumanitarnyy Tsentri (in Russian).
- Marin Vargas, A., Cominelli, L., Dell'Orletta, F., Scilingo, E.P. (2021). Verbal Communication in Robotics: A Study on Salient Terms, Research Fields and Trends in the Last Decades Based on a

Computational Linguistic Analysis, *Frontiers in Computer Science*, February, 1–12. DOI: 10.3389/fcomp.2020.591164.

Markswebb. Available at: <https://markswebb.ru/blog/chatbot-problems-and-hints/> (date accessed: 21.12.2021).

Mavridis, N. (2015). A Review of Verbal and Non-Verbal Human–Robot Interactive Communication, *Robotics and Autonomous Systems*, 63 (1), 22–35. DOI: 10.48550/arXiv.1401.4994.

Priklyucheniya tekhnologiy (2020): *bar'yery tsifrovizatsii v Rossii* [Adventures of technologies: barriers of digitalization in Russia], L.V. Zemnukhova et al. (Authors), Moskva; S.-Peterburg: FNISCRAN (in Russian). DOI: 10.31119/978-5-89697-339-3.

Promobot. Available at: <https://promo-bot.ru/> (date accessed: 16.05.2021).

RB.RU. Available at: <https://rb.ru/opinion/razgovory-s-robotom/> (date accessed 11.11.2021).

Sachmen, L. (2019). *Rekonfiguratsiya otnosheniy chelovek — mashina: plany i situativnyye deystviya* [Reconfigurations of human-machine relations: plans and situational actions], per. s angl. A.S. Maksimov; pod red. A.M. Korbut, Moskva: Elementarnyye formy (in Russian).

Shaundra, B., James, T., Cherry, D., Porter, J.J., Darnell, S.S., Isaac, J., Roy, T. (2017). *Daily Emotions and Affect in Human Factors and Human-Computer Interaction*, pp. 213–231. Available at: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/social-robot> (date accessed: 05.09.2021). DOI: 10.1016/B978-0-12-801851-4.00001-X.

Vestnik tsifrovoy transformatsii “Director of information service” [Bulletin of digital transformation “Director of information service”]. Available at: <https://cio.osp.ru/news/151116-Rossiya-potreblyaet-vsego-025-mirovogo-rynka-promyshlennyh-robotov> (date accessed: 02.06.2022) (in Russian).

Yan, H., Ang, M.H., Poo, A.N. (2014). A Survey on Perception Methods for Human-Robot Interaction in Social Robots, *International Journal of Social Robotic*, no. 6, 85–119. DOI: 10.1007/s12369-013-0199-6.

Zilberman, N.N. (2014). Funktsionalnaya klassifikatsiya sotsialnykh robotov [Functional classification of social robots], *Gumanitarnaya informatika*, no. 8, 30–39 (in Russian).

ВОПРОСЫ НАУКОМЕТРИИ

ОЛЕГ ВАСИЛЬЕВИЧ МИХАЙЛОВ

доктор химических наук, профессор,
профессор кафедры аналитической химии,
сертификации и менеджмента качества
Казанского национального исследовательского
технологического университета,
Казань, Россия;
e-mail: olegmkhlv@gmail.com



«Квартильный» импакт-фактор научных журналов

УДК: 05+001.811

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-108-121

Предложен новый библиометрический показатель оценки авторитетности научных журналов, в основе которого лежит их подразделение в рамках конкретного научного направления на четыре квартиля: Q1, Q2, Q3 and Q4. Высказано мнение, что оценка авторитетности научных журналов с использованием данного показателя является более объективной, нежели оценка с использованием импакт-факторов соответствующих журналов, поскольку при этом в значительной степени нивелируется различие в уровнях цитируемости и подходов к ней, принятых в естественных, гуманитарных и общественных науках.

Ключевые слова: библиометрический показатель, квартиль, процентиль, журнал, публикационная активность, экспоненциальная функция, *Web of Science (WoS)*, *Scopus*.

Введение

В конце второго десятилетия XXI в. исполнилось 60 лет с момента создания американским исследователем Eugene Garfield первого в истории научно-исследовательского учреждения, занимающегося проблемами цитируемости научных работ — *Institute of Scientific Information (ISI)*, — ставшего завершающим результатом его организационной работы, начатой в 1955 г. [Garfield, 1955, 1972, 1979; Varshavskii et al., 2011; Маркусова, 2014]. Тогда же была создана база данных *Science*

Citation Index (SCI), которая включала в себя информацию о цитируемости научных журналов в области естественных наук; после этого появились аналогичная индексация журналов по общественным и гуманитарным наукам — “Social Sciences Citation Index” (SSCI) и “Arts and Humanities Citation Index” (AHCI). Впоследствии на основе всего этого появилась международная база цитируемости научных журналов, ныне известная как *Web of Science* (сокращенно *WoS*). С 1964 г. действует хорошо известный ученым параметр оценки цитируемости научных журналов — так называемый импакт-фактор (IF), ставший первым в истории официально признанным в научной среде библиометрическим показателем для оценки уровня их авторитетности. Во многом благодаря этому в последнее десятилетие XX в. во всем мире стало активно формироваться мнение о том, что критерием успешной деятельности любого исследователя является наличие у него публикаций именно в журналах с высоким импакт-фактором. За прошедшее с его введения время появились и другие показатели для научных журналов, так или иначе связанные с цитируемостью опубликованных в них статей, в частности *SJR* (SCImago Journal Rank) и *SNIP* (Source Normalized Impact per Paper). В настоящее время существует весьма значительное число библиометрических показателей, причем не только для оценки научных журналов, но и — в еще большем количестве — для оценки публикационной активности как отдельных ученых-исследователей, так и слагающихся из них научных коллективов; информация о большинстве из них представлена в обзорных статьях [Abramo et al., 2011; Штовба и др., 2013; Писляков и др., 2014] и монографии [Михайлов, 2016]. Что характерно, лишь в немногих из них были предложены библиометрические показатели именно для научных журналов; среди оригинальных работ в этом направлении следует отметить: [Braun et al., 2006; Falagas et al., 2008; Moed, 2010; González-Pereira et al., 2010]. Но, как бы то ни было, импакт-фактор журнала далеко не всегда способен отразить его реальную значимость и авторитетность в научной среде, хотя бы потому, что в разных отраслях науки уже давно установились различные традиции цитирования и, соответственно, различные уровни цитируемости научных публикаций вообще и статей в частности. К примеру, математики неохотно ссылаются на статьи своих коллег (вследствие своей нередкой амбициозности они, как правило, работают в одиночку, и скорее всего поэтому и цитировать своих коллег «по цеху» не стремятся), вследствие чего импакт-факторы журналов в этой отрасли науки в целом значительно ниже, чем в химии и тем более — в так называемых *life sciences*, где количество цитируемых работ в каждой статье составляет десятки, а то и сотни наименований. Насколько значим этот фактор, свидетельствуют данные работы: [Iglesias et al., 2007], согласно которым индексы цитируемости математических журналов, даже судя по их индексам Хирша, в разы меньше, чем в области молекулярной биологии; для импакт-факторов соответствующих этим областям журналов различие оказывается гораздо большим. Эти данные, правда, относятся к последнему десятилетию XX в., однако за последующие 20 лет ситуация с цитируемостью в различных отраслях науки вряд ли существенно изменилась. Указанное обстоятельство сильно смущало специалистов в области наукометрического анализа и нацеливало их на новые изыскания по совершенствованию «журнальных» библиометрических показателей, результатом чего стало появление концепции так называемой квартильной систематики периодических научных изданий и их ранжирование в рамках четырех категорий (квартилей), по каждой конкретной отрасли научного знания. В основе такой си-

стематики лежит представление о процентиле журнала, значение которого зависит от двух параметров, а именно от порядкового номера того или иного журнала в соответствующем «отраслевом» перечне (n), в котором все включенные в него журналы располагаются в порядке убывания значения импакт-фактора, и от общего числа журналов N в данном «отраслевом» перечне. При этом перцентиль журнала фактически определяется соотношением (n / N): чем оно меньше, тем он выше, тем авторитетнее считается журнал. Такой подход оказался весьма плодотворным и позволил в значительной степени нивелировать вышеуказанные различия по цитируемости публикаций, имеющей место в различных отраслях науки. Это стало существенным шагом вперед, однако эта систематика носила и носит полуколичественный характер, поскольку в ней осуществлено лишь подразделение на четыре категории, а именно первую, вторую, третью и четвертую, обозначаемые символами Q1, Q2, Q3 и Q4 соответственно, тогда как подразделения журналов в рамках каждой из этих вышеуказанных категорий пока не сделано. В связи с этим разработка такого библиометрического показателя цитируемости научных журналов, который позволяет дифференцировать их в рамках каждого из вышеуказанных квартилей, к которым они принадлежат, становится вполне актуальной задачей. Настоящая статья и посвящена ее возможному решению.

Научно-методический подход

Как следует из данных работы: [Iglesias et al., 2007], в наиболее выгодном положении оказываются исследователи, работающие в области так называемых *life sciences* («наук о жизни»), в наименее выгодном — исследователи, работающие в области гуманитарных и общественных наук, а также математики. В пользу справедливости такого вывода свидетельствуют также данные, представленные в работах: [Lundberg, 2007; Guerrero-Bote et al., 2007; Lancho-Barrantes et al., 2010a; Lancho-Barrantes et al., 2010b]. Квартильная систематика журналов позволяет в значительной степени эту диспропорцию уменьшить, ибо в ее рамках учитывается не только импакт-фактор соответствующего журнала, но и та область знания, к которой относятся публикуемые в нем статьи. При разработке нового библиометрического показателя журналов на базе такой систематики нами были использованы результаты ранжирования журналов по квартилям, которые в свою очередь были осуществлены сотрудниками *WoS* и *Scopus* по следующей процедуре:

1. Все журналы, индексируемые в любой из этих баз данных цитируемости, были «приписаны» к соответствующим отраслям и/или подотраслям науки исходя из их названий и также тематики основного массива статей, в этих журналах публикуемых. На основании такого подразделения были составлены итоговые перечни журналов по каждой такой отрасли (подотрасли) науки. При этом допускался вариант, когда один и тот же журнал может фигурировать в двух и даже в еще большем числе перечней (такое, к слову, имеет место в случае многих мультидисциплинарных журналов).
2. В рамках каждого из указанных в пункте 1 перечней все входящие в него журналы были расположены в порядке убывания значений их импакт-фактора (IF in *WoS* or *CiteScore* in *Scopus*) и определены порядковые номера каждого из этих журналов в соответствующем перечне. В том случае, когда один

и тот же журнал входил в два или более перечней, допускалось, что его порядковые номера в этих перечнях могли различаться меж собой.

3. Исходя из порядкового номера журнала в соответствующем перечне, для каждого конкретного журнала рассчитывался специальный показатель, характеризующий своего рода «степень значимости» журнала в этом перечне — так называемый процентиль P , определяемый по простой формуле $P = 100 (N - n) / N$ (*), где n — порядковый номер журнала в соответствующем перечне, N — общее число журналов в этом перечне. Согласно подходу, принятому как в *WoS*, так и в *Scopus*, при определении P производилось округление ее фактического значения, получаемого по формуле (*) (как правило, нецелочисленного), путем игнорирования всех значащих цифр после запятой (к примеру, при реальном значении величины $100 (N - n) / N$, равной 65,25, процентиль будет равным 65, при значении 65,77 — также 65). Вследствие этого процентиль P всегда был выражен целым числом.
4. Производилось отнесение каждого из журналов к соответствующему квартилю Q1, Q2, Q3 или Q4, исходя из найденного для него в данном конкретном перечне значения P . Журнал считался входящим в квартиль Q1, если его значение P в этом перечне находилось в диапазоне 76–99; в квартиль Q2, если его значение P находилось в диапазоне 51–75; в квартиль Q3, если его значение P — в диапазоне 26–50; в квартиль Q4, если его значение P — в диапазоне 0–25. В том случае, если какой-либо конкретный журнал значился более чем в одном перечне и имел в них разные процентиля (а вследствие этого попадал даже в разные квартили), ему официально придавали наивысший из этих квартилей. (В связи с этим стоит отметить, что пересмотр места журналов в рамках этой систематики как в *WoS*, так и в *Scopus* производится ежегодно, поскольку импакт-факторы всех индексируемых в них журналов в последние годы обновляются именно с такой периодичностью.)

В пунктах 1–4, однако, обозначен лишь общий подход к ранжированию журналов, индексируемых в *WoS/Scopus*, по квартилям. Однако, как уже указывалось выше, такое ранжирование носит полуколичественный характер, потому что при этом оказывается невозможным дифференцировать журналы, входящие в один и тот же квартиль, но имеющие разные номера в соответствующем перечне журналов по той или иной отрасли/подотрасли науки. Для того чтобы такая дифференциация стала возможной, необходимо, во-первых, ввести какой-то другой параметр, который, однако, должен быть связан с процентилем P посредством какой-либо строгой математической зависимости. Этот параметр может быть назван *Quartile Impact Factor* и обозначен аббревиатурой *QIF*. Во-вторых, должны быть установлены реперные точки, соответствующие максимальному и минимальному значениям данной функции, причем первая из этих точек должна отвечать первому номеру в перечне журналов, а вторая — последнему номеру в этом же самом списке. При рассмотрении этих двух моментов мы руководствовались следующими двумя постулатами:

- В качестве зависимости $QIF = f(P)$ разумно выбрать экспоненциальную функцию $QIF = \exp(kP) = e^{kP}$, где k — некоторая постоянная; при этом для журналов, находящихся в общем перечне в начале *соседних* квартилей (например, в начале квартиля Q2 с $P = 75.000$ и Q3 с $P = 50.000$), принять соотношение между их *QIF* равным e (т. е. примерно 2.7183).

• Минимальным значением данной функции следует считать $QIF = 1.000$, максимальным — $QIF = e^4$.

Выбор именно экспоненциальной функции в данном случае обусловлен тем важным обстоятельством, что многие процессы, связанные как с окружающей нас природой, так и с антропогенной деятельностью, описываются именно *такой* зависимостью. В общем случае экспоненциально развиваются все явления, в которых присутствует обратная связь, когда результат влияет на скорость процесса. Такой зависимостью описывается, например, рост снежного кома, когда он катится с горы (чем больше он становится, тем быстрее катится, чем быстрее катится, тем быстрее растет); количество радиоактивного вещества, оставшегося от исходного количества этого вещества за какой-то период его радиоактивного распада; процесс остывания горячей жидкости (например, чая) в помещении; рост числа бактерий в колонии до наступления ограничения ресурсов; распространение в популяции Homo sapiens новых функционально-поведенческих отличительных признаков в виде полезных навыков информационного взаимодействия и др. Во всех этих случаях скорость изменения количественного параметра, соответствующего *такой* зависимости, оказывается прямо пропорциональной самому этому параметру, т. е. $(dy/dx) = ay$, где x — независимый параметр (аргумент), y — зависящая от этого параметра функция, a — коэффициент пропорциональности. С учетом всего изложенного выше можно постулировать нечто аналогичное и для динамики изменения значений QIF от процентиля P . При этом в качестве минимального значения QIF для журнала, находящегося в каждом из вышеуказанных «отраслевых» перечней на последнем месте (т. е. с $P = 0$), удобно принять значение $e^0 = 1.000$, а также постулировать, что при увеличении процентиля журнала на 25.000 (т. е. на 1/4 часть от 100.000, что представляется нам вполне оправданным, ибо число квартилей равно четырем) величина *Quartile Impact Factor* возрастает в e раз. В таком варианте при $P = 25.000$ QIF будет равен $e^1 = 2.7183$, при $P = 50.000$, $e^2 = 7,3891$, при $P = 75.000$, $e^3 = 20,0855$ и, наконец, при $P = 100.000$, $e^4 = 54.5981$. С учетом всего этого зависимость *Quartile Impact Factor* от процентиля, как несложно показать, будет определяться простым соотношением $QIF = \exp(P/25) = \exp(0.04P)$: подставляя в него значение P по формуле (*), получаем в итоге формулу для расчета этого библиометрического показателя (**):

$$QIF = \exp [4 (N - n) / N] = \{\exp [(N - n) / N]\}^4 (**)$$

По формуле $QIF = \exp(0.04P)$ несложно вычислить и диапазоны значений *Quartile Impact Factor*, которые соответствуют журналам различных квартилей: для $Q4$ — от 1.000 до 2.718, для $Q3$ — от 2.719 до 7,389, для $Q2$ — от 7,390 до 20.085 и, наконец, для $Q1$ — от 20.086 до 54.598. Заметим в связи с этим, что последнее из указанных значений, а именно 54.598, является *предельным* для QIF и в принципе *не может быть достигнуто никаким журналом*, сколь бы высоким ни был его импакт-фактор в любой из баз данных цитируемости.

В связи с этим стоит особо отметить, что в рамках предложенного методологического подхода вместо целочисленных значений процентиля, принятых в *Web of Science* и *Scopus*, мы использовали значения этого параметра, рассчитываемые по формуле (*) до третьего знака после запятой (т. е. с точностью до 0.001).

Результаты и их обсуждение

Рассчитанные нами значения нового библиометрического показателя *Quartile Impact Factor* для научных журналов, входящих в различные квартили, для разных отраслей науки в сравнении с их ныне действующими импакт-факторами представлены в таблицах 1–6. Каждая из этих таблиц содержит сведения о 20 журналах той или иной специальности, а именно — по пять из каждого квартиля, имеющих наиболее высокие значения импакт-факторов в рамках соответствующего квартиля.

Табл. 1. Значения *CiteScore* и *QIF* для журналов, отнесенных к специальности *Algebra and Number Theory* (N = 99) (согласно *Scopus* database на 1 мая 2021 г.)

The title of Journal and its number n (in brackets) in the list of Journals on the given specialty	<i>CiteScore</i>	<i>QIF</i>
The first 5 journals related to the quartile Q1 (P = 76–99)		
Forum of Mathematics, Pi (1)	12.4	52.439
Mathematics of Computation (2)	4.1	50.358
Forum of Mathematics, Sigma (3)	3.7	48.362
Journal of Mathematical Sociology (4)	3.4	46.447
Journal of Differential Geometry (5)	3.3	44.611
The first 5 journals related to the quartile Q2 (P = 51–75)		
Axioms (25)	1.7	19.383
Transformation Groups (26)	1.7	19.095
Journal of Algebraic Combinatorics (27)	1.6	18.342
Ramanujan Journal (28)	1.6	17.616
Numerical Algebra, Control and Optimization (29)	1.6	16.918
The first 5 journals related to the quartile Q3 (P = 26–50)		
Fundamenta Mathematicae (50)	1.0	7.240
Journal of Algebra and its Applications (51)	1.0	6.953
Journal of Group Theory (52)	1.0	6.678
International Journal of Number Theory (53)	1.0	6.414
Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics (54)	1.0	6.160
The first 5 journals related to the quartile Q4 (P = 0–25)		
Mathematical Reports (74)	0.8	3.623
Algebra Colloquium (75)	0.7	2.637
Progress in Mathematics (76)	0.7	2.533
Rendiconti di Matematica e delle Sue Applicazioni (77)	0.7	2.432
Fibonacci Quarterly (78)	0.7	2.356

Табл. 2. Значения *CiteScore* и *QIF* для журналов, отнесенных к специальности *General Chemistry* (N = 398) (согласно *Scopus* database на 1 мая 2021 г.)

The title of Journal and its number n (in brackets) in the list of Journals on the given specialty	<i>CiteScore</i>	<i>QIF</i>
The first 5 journals related to the quartile Q1 (P = 76–99)		
Chemical Reviews (1)	100.5	54.054
Chemical Society Reviews (2)	67.1	53.514
Nature Materials (3)	63.3	52.981
Nature Chemistry (4)	38.2	52.447
Nature Reviews Chemistry (5)	36.9	51.923
The first 5 journals related to the quartile Q2 (P = 51–75)		
Biointerphases (97)	4.5	20.597
Chemistry Central Journal (98)	4.4	20.391
Topics in Catalysis (99)	4.4	20.187
Mineral Processing and Extractive Metallurgy Review (100)	4.4	19.985
Journal of Adhesion (101)	4.3	19.785
The first 5 journals related to the quartile Q3 (P = 26–50)		
Solvent Extraction Research and Development (196)	2.2	7.615
South African Journal of Chemistry (197)	2.2	7.539
Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry (198)	2.2	7.464
Canadian Journal of Chemistry (199)	2.2	7.389
Fluoride — Quarterly Reports (200)	2.2	7.315
The first 5 journals related to the quartile Q4 (P = 0–25)		
Egyptian Journal of Chemistry (296)	0.8	2.787
Huagong Xuebao/CIESC Journal (297)	0.8	2.760
Chemistry Journal of Moldova (298)	0.8	2.732
Moscow University Chemistry Bulletin (299)	0.8	2.705
Indian Journal of Chemical Technology (300)	0.8	2.678

Табл. 3. Значения *CiteScore* и *QIF* для журналов, отнесенных к специальности *Agronomy and Crop Science* (N = 334) (согласно *Scopus* database на 1 мая 2021 г.)

The title of Journal and its number n (in brackets) in the list of Journals on the given specialty	<i>CiteScore</i>	<i>QIF</i>
The first 5 journals related to the quartile Q1 (P = 76–99)		
Plant Biotechnology Journal (1)	14.1	53.949
GCB Bioenergy (2)	10.7	53.306
Biology and Fertility of Soils (3)	8.8	52.671
Agronomy for Sustainable Development (4)	8.8	52.044
Journal of Pest Science (5)	8.5	51.425
The first 5 journals related to the quartile Q2 (P = 51–75)		
Rhizosphere (81)	3.1	20.696
Euphytica (82)	3.1	20.450
Bulletin of Entomological Research (83)	3.1	20.206
Agronomy Journal (84)	3.1	19.966
Agroforestry Systems (85)	3.1	19.728

Окончание табл. 3

The title of Journal and its number n (in brackets) in the list of Journals on the given specialty	CiteScore	QIF
The first 5 journals related to the quartile Q3 (P = 26–50)		
Agricultural and Resource Economics Review (165)	1.6	7.568
International Journal of Fruit Science (166)	1.6	7.478
Fruits (167)	1.6	7.389
Irish Journal of Agricultural and Food Research (168)	1.6	7.301
Acta Technologica Agriculturae (169)	1.5	7.214
The first 5 journals related to the quartile Q4 (P = 0–25)		
Applied Ecology and Environmental Research (248)	0.8	2.801
Crop, Forage and Turfgrass Management (249)	0.8	2.768
Agricultural Engineering International: CIGR Journal (250)	0.8	2.735
International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology (251)	0.7	2.702
Acta Agronomica (252)	0.7	2.670

Табл. 4. Значения *CiteScore* и *QIF* для журналов, отнесенных к специальности *History* (N = 1259) (согласно *Scopus* database на 1 мая 2021 г.)

The title of Journal and its number n (in brackets) in the list of Journals on the given specialty	CiteScore	QIF
The first 5 journals related to the quartile Q1 (P = 76–99)		
Public Opinion Quarterly (1)	5.8	54.425
Social Studies of Science (2)	5.5	54.253
Journal of Eurasian Studies (3)	4.4	54.080
British Journal for the Philosophy of Science (4)	4.2	53.909
Geopolitics, History, and International Relations (5)	4.1	53.738
The first 5 journals related to the quartile Q2 (P = 51–75)		
Agricultural History (303)	0.6	20.850
Austrian History Yearbook (304)	0.6	20.783
German History (305)	0.6	20.718
Eastern Journal of European Studies (306)	0.6	20.652
Huntington Library Quarterly (307)	0.6	20.586
The first 5 journals related to the quartile Q3 (P = 26–50)		
Recherches de Theologie et Philosophie Medievales (618)	0.3	7.664
Mariner's Mirror (619)	0.3	7.640
Oudtestamentische Studien, Old Testament Studies (620)	0.3	7.616
Rechtsgeschichte (621)	0.3	7.591
Tabularia (622)	0.3	7.567
The first 5 journals related to the quartile Q4 (P = 0–25)		
Estudios Historicos (934)	0.1	2.808
Spiritus (935)	0.1	2.799
Romantisme (936)	0.1	2.791
Transylvanian Review (937)	0.1	2.782
Chiron (938)	0.1	2.773

Табл. 5. Значения *CiteScore* и *QIF* для журналов, отнесенных к специальности *Geophysics* (N = 116) (согласно *Scopus* database на 1 мая 2021 г.)

The title of Journal and its number n (in brackets) in the list of Journals on the given specialty	<i>CiteScore</i>	<i>QIF</i>
The first 5 journals related to the quartile Q1 (P = 76–99)		
Reviews of Geophysics (1)	30.4	52.748
Surveys in Geophysics (2)	9.8	50.960
Earth and Planetary Science Letters (3)	8.7	49.232
Geophysical Research Letters (4)	7.7	47.564
Journal of Seismic Exploration (5)	7.5	45.951
The first 5 journals related to the quartile Q2 (P = 51–75)		
Bulletin of the Seismological Society of America (29)	4.3	20.086
Physics of the Earth and Planetary Interiors (30)	4.1	19.405
Chemie der Erde (31)	4.1	18.747
Advances in Space Research (32)	3.8	18.112
Journal of Applied Geophysics (33)	3.7	17.498
The first 5 journals related to the quartile Q3 (P = 26–50)		
Journal of Seismology (58)	2.2	7.389
Russian Geology and Geophysics (59)	2.2	7.139
Acta Geodaetica et Geophysica (60)	2.1	6.897
Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics (61)	2.1	6.663
Periodico di Mineralogia (62)	2.1	6.437
The first 5 journals related to the quartile Q4 (P = 0–25)		
Contributions to Geophysics and Geodesy (87)	0.7	2.718
First Break (88)	0.7	2.626
Mausam (89)	0.7	2.537
Transactions — Geothermal Resources Council (90)	0.5	2.451
Acta Seismologica Sinica (91)	0.5	2.368

Табл. 6. Значения *CiteScore* и *QIF* для журналов, отнесенных к специальности *Strategy and Management* (N = 427) (согласно *Scopus* database на 1 мая 2021 г.)

The title of Journal and its number n (in brackets) in the list of Journals on the given specialty	<i>CiteScore</i>	<i>QIF</i>
The first 5 journals related to the quartile Q1 (P = 76–99)		
Journal of Management (1)	17.6	54.089
International Journal of Management Reviews (2)	15.4	53.585
Academy of Management Journal (3)	14.0	53.085
Academy of Management Review (4)	13.0	52.590
Tourism Management (5)	12.8	52.100
The first 5 journals related to the quartile Q2 (P = 51–75)		
Journal of Management Control (103)	3.6	20.804
Journal of Professions and Organization (104)	3.6	20.610
Knowledge Management Research and Practice (105)	3.6	20.417
Operational Research (106)	3.5	20.227
Journal of the Operational Research Society (107)	3.5	20.039

Окончание табл. 6

The title of Journal and its number n (in brackets) in the list of Journals on the given specialty	CiteScore	QIF
The first 5 journals related to the quartile Q3 (P = 26–50)		
Journal of Organizational Behavior Management (211)	1.8	7.564
International Journal of Technology (212)	1.8	7.494
Intangible Capital (213)	1.8	7.424
South Asian Journal of Business Studies (214)	1.7	7.355
Journal of Global Sport Management (215)	1.7	7.285
The first 5 journals related to the quartile Q4 (P = 0–25)		
Journal of Arts Management, Law and Society (317)	0.9	2.802
Transnational Corporations Review (318)	0.9	2.776
Journal of Marketing Analytics (319)	0.8	2.750
Vision (320)	0.8	2.725
BAR — Brazilian Administration Review (321)	0.8	2.699

Используя аналогичный подход и данные для других специальностей в базе *Scopus*, а также формулу для расчета *QIF* для (**), можно составить аналогичные таблицы и для других любых перечней, упомянутых в этой базе данных цитируемости. (Естественно, что точно так же можно определить *QIF* и по данным *WoS*, равно как и любой другой базы данных цитируемости, в том числе и *РИНЦ*.)

Как можно видеть из данных, представленных в таблицах 1–6, значения *QIF* для журналов, относящихся к различным отраслям науки, но к одинаковым квартилям, оказываются весьма близкими друг другу, и это при том, что их импакт-факторы подчас весьма резко различаются между собой. Заметим в связи с этим, что для ряда журналов, указанных в этих таблицах, отнесение к соответствующему квартилю в базе данных *Scopus* оказывается не вполне корректным. Так, для журнала *Biointerphases* (97-я позиция по специальности *General Chemistry*) в *Scopus* указан процентиль $P = 75$ и, следовательно, по этому показателю он должен быть отнесен к квартилю Q2, хотя значение его *QIF* = 20.597 (табл. 2) попадает в интервал, отвечающий квартилю Q1 (20.086 — 54.598). Журнал *Agricultural and Resource Economics Review* (165-я позиция по специальности *Agronomy and Crop Science*) имеет в базе данных *Scopus* $P = 50$ и отнесен там к квартилю Q3, но в соответствии с его *QIF* = 7.568 (табл. 3) он должен входить в квартиль Q2. Журнал *Estudos Historicos* (934-я позиция по специальности *History*) имеет в этой же базе данных $P = 25$ и отнесен к квартилю Q4, однако при его *QIF* = 2.808 (табл. 4) он должен входить в квартиль Q3. Перечень таких несоответствий этим отнюдь не исчерпывается, он без проблем может быть продолжен и далее. Наряду с этим многие журналы, и в первую очередь междисциплинарные, могут быть отнесены к разным специальностям, и поэтому для них количество различных значений *QIF* будет равно количеству специальностей, в которых они присутствуют. Например, журнал *International Journal of Molecular Sciences* входит в перечень *Scopus* журналов по специальности *Inorganic Chemistry* (14-я позиция, $N = 69$, $P = 80$), *Computer Science Applications* (136-я позиция, $N = 636$, $P = 78$), и *Spectroscopy* (17-я позиция, $N = 74$, $P = 77$), но, как нетрудно подсчитать, в рамках первой из этих специальностей он имеет *QIF* = 24.250, в рамках второй *QIF* = 23.212 и в рамках третьей *QIF* = 21.782. В любом из этих перечней он входит в один и тот

же квартиль, а именно Q1. Однако вполне возможны и реально имеют место случаи, когда один и тот же журнал в зависимости от специальности, к которой он отнесен, может входить в различные квартили. Примером может служить *International Journal of Technology*, который присутствует также в трех разных перечнях, а именно *General Engineering* (114-я позиция, N = 269, P = 61), *Strategy and Management* (212-я позиция, N = 427, P = 50) и *Management of Technology and Innovation* (118-я позиция, N = 231, P = 49); при этом в рамках первой из этих специальностей он входит в квартиль Q2, тогда как в двух других — в квартиль Q3. Значения *QIF* для него составляют 10.023, 7.494 и 7.076 соответственно; по этому показателю, как нетрудно заметить, в специальностях *General Engineering* и *Strategy and Management* этот журнал следует отнести к квартилю Q2, в специальности *Management of Technology and Innovation* к квартилю Q3. И таких примеров в базе данных *Scopus* очень много.

При сопоставлении данных таблиц 1–6 становится очевидным, что значения *QIF* журналов, имеющих одинаковые номера в перечнях, относящихся к различным специальностям, оказываются неодинаковыми. К примеру, для журналов, имеющих в каждой из указанных в них специальностях номер 5, они есть 44.611 (табл. 1), 51.923 (табл. 2), 51.425 (табл. 3), 53.738 (табл. 4), 45.951 (табл. 5) и 52.100 (табл. 6). Аналогично и для журналов с любыми другими одинаковыми номерами, относящимися к разным специальностям. И как нетрудно заметить, имеет место достаточно простая взаимосвязь между значениями *QIF* для журналов с одинаковыми номерами и суммарным количеством журналов, отнесенных в *Scopus* к той или иной специальности, — чем больше это количество, тем большим оказывается и значение *QIF* таких журналов. Таким образом, преимущество по значению *QIF* при прочих равных условиях получают те журналы, которые входят в профильные перечни с большим числом порядковых номеров. Однако, на наш взгляд, в сегодняшних реалиях, связанных с публикационной активностью, это вполне справедливо, ибо чем большим является число журналов по той или иной специальности, тем сложнее любому конкретному журналу занять высокое место в их перечне по этой самой специальности.

Заключение

Описанный в статье новый библиометрический показатель, основанный на квартильной систематике журналов, позволяет в значительной степени нивелировать имеющиеся в различных отраслях науки уровни цитируемости статей в научных журналах, ибо в конечном счете максимальное различие между значениями *QIF* для журналов, относящихся к *любым* отраслям науки, оказывается хотя и довольно значительным (около 55), но гораздо меньшим, нежели это имеет сейчас место между максимальными и минимальными значениями импакт-факторов аналогичных журналов — как в *WoS*, так и в *Scopus* (в настоящее время — между импакт-факторами журнала *Ca-A Cancer Journal for Clinicians* (на начало 2021 г. — 223.679 по *WoS* и 435.4 по *Scopus*) и минимальными (0 в обеих этих базах данных)). И хотя традиционные импакт-факторы в *WoS* и *Scopus* остаются столь же важными для оценки авторитетности любого конкретного журнала, как и ранее, но, когда мы производим эту оценку на общем фоне журналов, относящихся к различным отраслям науки, решающим становится уже не значение импакт-фактора, а фактически — место

того или иного журнала среди *подобных* ему по специальности журналов, а не среди всего их массива в той или иной базе данных. При таком подходе создается примерно та же ситуация, как это имеет место в классической борьбе, боксе или тяжелой атлетике, где для каждого спортсмена сначала определяется соответствующая весовая категория, в которой он должен бороться со своими соперниками, и только потом он допускается к соревнованиям именно в своей весовой категории. В связи с этим стоит особо отметить, что никто и никогда не считал целесообразным сравнивать показатели штангистов наилегчайшего веса и супертяжеловесов, ибо некорректность такого сопоставления совершенно очевидна *a priori*. Появление такого библиометрического показателя, каким является *Quartile Impact Factor*, позволит, по нашему убеждению, более объективно оценивать уровень авторитетности и значимости конкретного научного журнала как в конкретной отрасли науки, так и среди всех журналов, индексируемых в одной и той же базе данных цитируемости, что в свою очередь позволит по крайней мере устранить существующее ныне различие по импакт-факторам между журналами естественно-научного и гуманитарно-общественного профиля.

Литература

Маркусова В.А. История и развитие наукометрии // Руководство по наукометрии: Индикаторы развития науки и технологии / Под ред. М.А. Акоева. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2014. С. 14–48. DOI: 10.15826/B978-5-7996-1352-5.0003.

Михайлов О.В. Цитирование и цитируемость в науке. М.: УРСС-ЛЕНАНД, 2016. 208 с.

Писляков В.В. Библиометрические индикаторы в ресурсах *Thomson Reuters* // Руководство по наукометрии: Индикаторы развития науки и технологии / Под ред. М.А. Акоева. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2014. С. 75–106.

Штовба С.Д., Штовба Е.В. Обзор наукометрических показателей для оценки публикационной деятельности ученого // Управление большими системами. 2013. Вып. 44. С. 262–277.

Abramo G., D'Angelo C. Evaluating Research: from Informed Peer Review to Bibliometrics // *Scientometrics*. 2011. Vol. 87. No. 3. P. 499–514. DOI: 10.1007/s11192-011-0352-7.

Braun T., Glänzel W., Schubert A. A Hirsch-Type Index for Journals // *Scientometrics*. 2006. Vol. 69. P. 169–173. DOI: 10.1007/s11192-006-0147-4.

Falagas M.E., Kouranos V.D., Arencibia-Jorge R., Karageorgopoulos D.E. Comparison of SCImago Journal Rank Indicator with Journal Impact Factor // *The FACEB Journal*. 2008. Vol. 22. No. 8. P. 2623–2628. DOI: 10.1096/fj.08-107938.

Garfield E. Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas // *Science*. 1955. Vol. 122 (3159). P. 108–111. DOI: 10.1126/science.122.3159.

Garfield E. Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation // *Science*. 1972. Vol. 178 (4060). P. 471–479. DOI: 10.1126/science.178.4060.471.

Garfield E. Citation Indexing: Its Theory and Application in Science, Technology and Humanities. New York: Wiley, 1979. 295 p.

González-Pereira B., Guerrero-Bote V.P., Moya-Anegón F. A New Approach to the Metric of Journals' Scientific Prestige: The SJR Indicator // *Journal of Informetrics*. 2010. Vol. 4. No. 3. P. 379–391. DOI: 10.1016/j.joi.2010.03.002.

Guerrero-Bote V.P., Zapico-Alonso F., Espinosa-Calvo M.E., Gómez-Crisóstomo R., Moya-Anegón F. The Iceberg Hypothesis: Import–Export of Knowledge between Scientific Subject Categories // *Scientometrics*, 2007. Vol. 71. No. 3. P. 423–441. DOI: 10.1007/s11192-007-1682-3.

Iglesias J.E., Pecharroman C. Scaling the H-index for Different Scientific ISI Fields // *Scientometrics*. 2007. Vol. 73. No. 3. P. 303–320. DOI: 10.1007/s11192-007-1805-x.

Lancho-Barrantes B.S., Guerrero-Bote V.P., Moya-Anegón F. The Iceberg Hypothesis Revisited // *Scientometrics*. 2010a. Vol. 85. No. 2. P. 443–461. DOI: 10.1007/s11192-010-0209-5.

Lancho-Barrantes B.S., Guerrero-Bote V.P., Moya-Anegón F. What Lies behind the Averages and Significance of Citation Indicators in Different Disciplines? // *Journal of Information Science*. 2010b. Vol. 36. No. 3. P. 371–382. DOI: 10.1177/0165551510366077.

Lundberg J. Lifting the Crown — Citation Z-Score // *Journal of Informetrics*. 2007. Vol. 1. No. 2. P. 145–154. DOI: 10.1016/j.joi.2006.09.007.

Moed H.F. Measuring Contextual Citation Impact of Scientific Journals // *Journal of Informetrics*. 2010. Vol. 4. No. 3. P. 265–277/ DOI: 10.1016/j.joi.2010.01.002.

Varshavskii A.E., Ivanov V.V., Markusova V.A. Adequate Assessment of Scientific Output // *Herald of Russian Academy of Sciences*. 2011. Vol. 81. No. 4. P. 358–363. DOI: 10.1134/S1019331611020195.

“Quartile” Impact-Factor of Scientific Journals

OLEG V. MIKHAILOV

Kazan National Research Technological University,
Kazan, Russia;
e-mail: olegmkhlv@gmail.com

A new bibliometric indicator for assessing credibility of scientific journals, which is based on their subdivision within a specific scientific direction into four quartiles Q1, Q2, Q3 and Q4, is proposed. The opinion has been expressed that the assessment of the authority of scientific journals using this indicator is more objective than the assessment using the impact factors of the corresponding journals, since this largely eliminates the difference in the levels of citation and approaches to it, adopted in the natural, humanitarian and social sciences.

Keywords: bibliometric indicator, quartile, percentile, journal, publication activity, exponential function, *Web of Science (WoS)*, *Scopus*.

References

Abramo, G., D’Angelo, C. (2011). Evaluating Research: from Informed Peer Review to Bibliometrics, *Scientometrics*, 87 (3), 499–514. DOI: 10.1007/s11192-011-0352-7.

Braun, T., Glänzel, W., Schubert, A. (2006). A Hirsch-Type Index for Journals, *Scientometrics*, 69 (1), 169–173. DOI: 10.1007/s11192-006-0147-4.

Falagas, M.E., Kouranos, V.D., Arencibia-Jorge, R., Karageorgopoulos, D.E. (2008). Comparison of SCImago Journal Rank Indicator with Journal Impact Factor, *The FASEB Journal*, 22 (8), 2623–2628. DOI: 10.1096/fj.08-107938.

Garfield, E. (1955). Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas, *Science*, 122 (3159), 108–111. DOI: 10.1126/science.122.3159.

Garfield, E. (1972). Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation, *Science*, 178 (4060), 471–479. DOI: 10.1126/science.178.4060.471.

Garfield, E. (1979). *Citation Indexing: Its Theory and Application in Science, Technology and Humanities*, New York: Wiley.

González-Pereira, B., Guerrero-Bote, V.P., Moya-Anegón, F. (2010). A New Approach to the Metric of Journals' Scientific Prestige: The SJR Indicator, *Journal of Informetrics*, 4 (3), 379–391. DOI: 10.1016/j.joi.2010.03.002.

Guerrero-Bote, V.P., Zapico-Alonso, F., Espinosa-Calvo, M.E., Gómez-Crisóstomo, R., Moya-Anegón, F. (2007). Import–Export of Knowledge between Scientific Subject Categories: The Iceberg Hypothesis, *Scientometrics*, 71 (3), 423–441. DOI: 10.1007/s11192-007-1682-3.

Iglesias, J.E., Pecharroman, C. (2007). Scaling the H-Index for Different Scientific ISI Fields, *Scientometrics*, 73 (3), 303–320. DOI: 10.1007/s11192-007-1805-x.

Lancho-Barrantes, B.S., Guerrero-Bote, V.P., Moya-Anegón, F. (2010a). The Iceberg Hypothesis Revisited, *Scientometrics*, 85 (2), 443–461. DOI: 10.1007/s11192-010-0209-5.

Lancho-Barrantes, B.S., Guerrero-Bote, V.P., Moya-Anegón, F. (2010b). What Lies behind the Averages and Significance of Citation Indicators in Different Disciplines? *Journal of Information Science*, 36 (3), 371–382. DOI: 10.1177/0165551510366077.

Lundberg, J. (2007). Lifting the Crown — Citation Z-Score, *Journal of Informetrics*, 1 (2), 145–154. DOI: 10.1016/j.joi.2006.09.007.

Markusova, V.A. (2014). Istoriya i razvitiye naukometrii [History and development of scientometrics], in M.A. Akoev (Ed.), *Rukovodstvo po naukometrii: Indikatory razvitiya nauki i tekhnologii* [Guide to scientometrics: indicators of the development of science and technology] (pp. 14–48), Ekaterinburg, Izd-vo Ural'skogo un-ta (in Russian). DOI: 10.15826/B978-5-7996-1352-5.0003.

Mikhailov, O.V. (2016). *Tsitirovaniye i tsitiruemost' v nauke* [Citation and citing in the science], Moskva: URSS (in Russian). ISBN 978-5-9710-4284-6.

Moed, H.F. (2010) Measuring Contextual Citation Impact of Scientific Journals, *Journal of Informetrics*, 4 (3), 265–277. DOI: 10.1016/j.joi.2010.01.002.

Shtovba, S.D., Shtovba, E.V. (2013). Obzor naukometriceskikh pokazateley dlya otsenki publikatsionnoy deyatelnosti uchenogo [A review of scientometric indicators for assessing the publication activities of a scientist], *Upravlenie bol'shimi sistemami*, iss. 44, 262–277 (in Russian).

Varshavskii, A.E., Ivanov, V.V., Markusova, V.A. (2011). Adequate Assessment of Scientific Output, *Herald of Russian Academy of Sciences*, 81 (4), 358–363. DOI: 10.1134/S1019331611020195.

АНДРЕЙ ВАЛЬТЕРОВИЧ ГРИНЁВ

доктор исторических наук,
профессор Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: agrinev1960@mail.ru



Проблема наукометрической дискриминации российских гуманитариев

УДК: 05+001.811

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-122-143

В статье анализируется малоисследованная, но весьма актуальная проблема наукометрической дискриминации представителей гуманитарных дисциплин в России. Характеризуя недостатки основных наукометрических показателей, автор отмечает, что изначально скрытая дискриминация гуманитариев связана с использованием библиометрической базы данных *Web of Science*, в рамках которой не происходит вычисления импакт-фактора гуманитарных журналов и расчета их квартильной метрики. Исследуя далее наукометрическую дискриминацию гуманитариев на конкретном российском материале, автор указывает, что начало этому процессу было положено в 2006 г., когда вышел приказ Министерства высшего и среднего образования РФ, вводящий наукометрические показатели, которые явно ущемляли интересы представителей гуманитарных дисциплин. Затем эта традиция продолжилась и с 2013 г. произошел сознательный, прямой и узаконенный акт наукометрической дискриминации в отношении гуманитариев, когда правительство приняло постановление о новых публикационных требованиях, относящихся к защите диссертаций. Эту дискриминацию нередко усиливает администрация университетов, вводя различные наукометрические нормативы, в результате чего преподаватели-гуманитарии ставятя в неравное положение с представителями естественных и технических наук. В статье анализируется реакция гуманитарного сообщества на дискриминационные меры властей, а также личный опыт автора как преподавателя гуманитарных дисциплин в техническом вузе.

Ключевые слова: наукометрия, наукометрические показатели, библиометрические базы данных, наукометрическая дискриминация.

Введение

Наукометрическая дискриминация представителей гуманитарных дисциплин не является популярной темой для исследователей: сделав запрос *scientometric discrimination* в поисковой строке журнала *Scientometrics* — одного из ведущих в своей области — я не смог найти среди представленного перечня статей ни одной по интересующей меня проблеме. То же самое произошло, когда был сделан запрос во всемирной поисковой системе *Google* — как и в журнале *Scientometrics*, мне предлагалось ознакомиться в основном со статьями о гендерной дискриминации. Поиски в научной литературе тоже не привели к существенному успеху. Лишь в двух новейших работах российских авторов эта тема затрагивается очень бегло [Губа и др., 2020; Жарова, 2022]. Немного ранее мне также довелось кратко отмечать существование наукометрической дискриминации гуманитариев в российских технических вузах [Гринёв, 2019б]. Поэтому попробуем подробнее рассмотреть эту проблему.

Здесь уместно напомнить, что наукометрия производит исследование науки с помощью разнообразных измерений и статистической обработки информации, связанной в первую очередь с научной библиографией, которая сосредоточена в различных библиометрических базах данных (ББД). В настоящее время наиболее известными из них являются американская *Web of Science* (WoS) и европейская *Scopus*. Кроме того, в странах с развитой научной сферой порой формируются свои национальные ББД, например, в России это РИНЦ — Российский индекс научного цитирования. Данные этих баз и наукометрические показатели широко применяются на практике при составлении различных рейтингов, выделении грантов, финансировании университетов, отдельных ученых и научных коллективов, при заключении или продлении трудовых контрактов.

В России первая попытка директивного внедрения наукометрических показателей была предпринята еще в 2006 г., но решающим шагом к тотальному использованию наукометрии в управленческой практике стал указ президента В.В. Путина от 7 мая 2012 г. за № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки». В нем была поставлена задача увеличить к 2015 г. долю работ российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в ББД *Web of Science*, до 2,44%. Обнародование этого указа дало старт «великому библиометрическому джихаду», по меткому выражению профессора МГУ Ю.А. Неретина [Неретин, 2013], в ведущих университетах страны и институтах системы РАН, что сопровождалось сильным прессингом вышестоящих инстанций по внедрению наукометрических показателей в разного рода отчетностях. Одним из следствий стала наукометрическая дискриминация гуманитариев, в чем на личном опыте смог убедиться автор данной статьи, много лет занимающийся преподаванием истории и других гуманитарных дисциплин в одном из ведущих технических университетов России.

Проблемы наукометрии и проблемы с наукометрией

Прежде чем приступить к основной теме, необходимо сказать пару слов о специфике такой дисциплины, как наукометрия. С моей точки зрения, ее следует разделить на две части. В рамках первой из них исследователи обычно оперируют боль-

шими массивами статистической информации, когда просчитывается, например, импакт-фактор журнала за определенный период или динамика публикаций по той или иной теме с использованием библиометрических баз данных. В таких случаях мы имеем дело с обезличенной наукометрической статистикой, обычно достаточно выверенной и относительно точной, исходя из закона больших чисел. Но если речь заходит о библиографических показателях отдельного ученого или научного коллектива, здесь приходится сталкиваться с большими проблемами, порождаемыми человеческим фактором. Меня, как гуманитария, всегда интересовал именно этот аспект наукометрии. Он проявляется в неполноте исходных данных, различных манипуляциях, применении сомнительного инструментария и т. д. Все это приводит к различным искажениям, ошибкам, а то и фальсификациям исходного цифрового материала, причем дело нередко осложняется некомпетентностью управленцев (министерской и вузовской администрации) и практикой индексации научных работ в различных БД. Проиллюстрирую сказанное примерами.

Как известно, когда речь заходит о наукометрических параметрах работ отдельного человека или группы ученых, все библиометрические базы данных используют несколько десятков метрик, но в первую очередь три основных показателя: 1) число публикаций, 2) число цитирований и 3) индекс Хирша (*h-index*). Каждый из этих показателей уязвим для критики, причем даже такой простой, как количество публикаций. К примеру, у двух авторов издано по 20 научных работ, которые зафиксированы в той или иной БД. С формальной точки зрения оба автора имеют равные заслуги перед наукой, поскольку сумма их публикаций идентична. Однако если обратиться к перечню изданных работ, то становится ясно, что формальный наукометрический подход совершенно неуместен, так как у одного ученого вышло две монографии, 15 статей и три рецензии в престижной научной периодике, в то время как у второго имеется всего семь статей в посредственных журналах, а остальные публикации представлены тезисами докладов на конференциях и рецензиями. Поэтому ограничиваться только одной суммой всех работ автора или научного коллектива явно нецелесообразно: всегда необходима детализация публикаций по соответствующим категориям, чтобы получить хотя бы приблизительное представление о реальных научных достижениях ученого, департамента или научной организации в целом. Игнорирование этого очевидного требования обычно свидетельствует либо о слабой компетенции руководства соответствующего уровня, либо о предвзятости и коррупционной составляющей.

С проблемой количества публикаций связана и другая пока неразрешимая проблема — соавторство. Дело в том, что после издания коллективной научной работы и ее регистрации в той или иной библиометрической базе все соавторы в равной мере получают соответствующую запись в своем индивидуальном профиле как полноценные авторы данного произведения, хотя их реальный вклад может приближаться к нулю. Например, в свое время российские ученые Института физики высоких энергий опубликовали 80 работ, каждую из которых якобы написали более 3 000 «соавторов», а один американский профессор напечатал в медицинском журнале десятистраничную статью с 976 «соавторами», т. е. на одну страницу текста приходилось около 100 «соавторов» [Штовба, Штовба, 2013]. В 2021 г. был установлен мировой рекорд, когда авторами одной научной статьи стали 15 025 исследователей (из 122 стран), входивших в группу *CovidSurg* [Ефимова, 2022]. Естественно, все эти многочисленные мнимые соавторы в реальности не писали научную работу, а их

фамилии были включены в авторский список по тем или иным причинам. Из этого логически следует, что подобное фиктивное соавторство делает бессмысленным массу последующих наукометрических вычислений даже с использованием самых изощренных интегральных уравнений. Тем не менее сейчас появляются сторонники, фигурально выражаясь, «безграничного соавторства». Так, д-р Алекс Холкомб из Сиднейского университета пишет со ссылкой на специально проведенное исследование, что в настоящее время возникают веские причины для перехода к модели научного вклада (*contributorship model*), которая предполагает, что ученому не нужно участвовать в написании или редактировании статьи, чтобы быть автором, — любой вклад в научный проект должен быть признан [Holcombe, 2019].

Соавторство — самый простой способ без больших усилий и абсолютно законно стать рекордсменом по числу публикаций. В России включение фамилии руководителей в число соавторов при отсутствии фактического вклада в научное исследование является широко распространенной практикой [Гуреев и др., 2019]. Особенно часто подобное происходит, когда статью пишет молодой ученый, а его научный руководитель или начальник в лучшем случае лишь редактирует текст, однако ставит свою фамилию в качестве соавтора, причем зачастую на первое место вопреки алфавиту и действительному вкладу в создание работы. Сходная проблема существует и в других странах [Chapman et al., 2019]. Более того, подобная практика позволяет «держаться на плаву» по количеству публикаций немалому числу администраторов, давно отошедших от реальной научной работы, но имеющих благодаря фиктивному соавторству неплохую наукометрическую статистику.

Здесь следует добавить еще один аспект, хорошо известный в наукометрии: в социальных и гуманитарных науках автором чаще всего выступает «одиноким ученый», в то время как в технических, естественных и медицинских науках явно преобладают коллективы [Mingers, Leydesdorff, 2015; Акоев и др., 2021]. Поэтому представители этих наук в среднем имеют гораздо более высокие наукометрические показатели, чем гуманитарии, за счет соавторства. В результате наблюдается своеобразное наукометрическое неравенство, чреватое дискриминацией в случае недифференцированного подхода к представителям двух основных сфер современной науки.

Заканчивая анализ первого основного наукометрического показателя, следует добавить, что библиометрические базы данных обычно не учитывают всех работ автора, особенно ББД *WoS* и *Scopus*. В этих базах отбор научной периодики производится по строгим критериям, и, если автор опубликовал свою работу в журнале, не проиндексированном в этих базах, она не засчитывается. Даже всемирная поисковая система *Google Scholar* не фиксирует всех публикаций автора, поскольку какая-то часть из них может отсутствовать в Интернете. Кроме того, в ББД *WoS* и *Scopus* безусловный приоритет имеют статьи, изданные в рецензируемых журналах, преимущественно на английском языке, следствием чего является дискриминация представителей неанглоязычных стран. Это доказало проведенное статистическое исследование ББД *WoS* и *Scopus* канадскими специалистами Филиппом Монжоном и Адель Поль-Хус, причем они параллельно выяснили, что использование данных этих баз приводит к отклонениям в пользу публикаций по естественным, техническим и биомедицинским наукам в ущерб социальным и гуманитарным [Mongeon, Paul-Hus, 2016]. Здесь следует добавить пару слов о квартильной метрике, которую используют ББД *WoS* и *Scopus*, причем в первой базе отсутствует рас-

чет импакт-фактора для журналов гуманитарной направленности, следовательно, и квартилей, что опять же чревато дискриминацией представителей гуманитарных дисциплин.

Что касается второго основного наукометрического показателя — числа цитирований, — то он также не лишен существенных недостатков, хотя некоторые эксперты настаивают на его объективности, призывая сделать его основным параметром научной эффективности работы исследователя [Орлов, 2018]. Вынужден разочаровать сторонников такой точки зрения. Во-первых, из-за того, что библиометрические базы, как уже сказано, обычно не учитывают все работы автора, а следовательно, и их цитирования, что неизбежно приводит к занижению их количества, и порой весьма существенному: достаточно сравнить показатели конкретного российского автора в ББД *WoS*, *Scopus* и в РИНЦ. В данном случае число цитирований может различаться в 10 и более раз.

Во-вторых, при ссылке на коллективную работу у каждого из соавторов автоматически увеличивается на единицу сумма его цитирований, невзирая на его личный вклад в ее написание. Мой однофамилец с Украины, химик по специальности, за счет соавторства имеет совершенно фантастические цифры в ББД *Scopus*: на конец марта 2023 г. он имел 1 239 работ, которые получили более 69 тыс. цитирований! В результате его индекс Хирша достиг 112 — цифры, которой могут позавидовать даже нобелевские лауреаты.

В-третьих, все библиометрические базы учитывают ссылки на те работы, которые подвергаются серьезной критике, так как их результаты считаются ошибочными или просто недостоверными (например, из-за фальсификации данных). Порой имеет место и тиражирование недостоверных ссылок [Полянин, 2014; Бобров, 2022]. Стоит упомянуть также научную моду, когда новая необычная теория, книга или статья с сенсационным содержанием приковывает всеобщее внимание и вызывает обильное цитирование, хотя реального основания для этого может и не быть [Мотрошилова, 2013].

В-четвертых, количеством цитирований легко манипулировать. Это происходит, если коллеги договариваются о цитировании результатов друг друга (так называемая цитатная коррупция) или автор злоупотребляет самоцитированием. Так, введение в Италии в 2010 г. правила учета цитируемости при занятии должности профессора привело к резкому росту самоцитирования, особенно среди социологов [Bagues et al., 2017]. Мне самому приходится постоянно сталкиваться с цитатной коррупцией в сфере моей научной специализации, и подобные случаи описаны в наукометрической литературе [Иванов, Петров, 2016]. Однако бывают обратные ситуации, когда специально игнорируются и мало цитируются работы ученых-конкурентов, даже если ими были достигнуты значимые научные результаты. Как показало специальное статистическое исследование, российские работы по химии и физике, изданные за рубежом, цитировались ниже среднего примерно в 60% зарубежных журналов [Pislyakov, Dyachenko, 2010]. Аналогичная картина характерна и для российских гуманитариев [Савельева, Полетаев, 2009]. Мой собственный опыт говорит о том же. На самом деле эта проблема имеет гораздо большие масштабы. Как отмечает канадский специалист по библиометрии Ив Жэнгра, ученые наиболее развитых стран Запада обращают гораздо меньше внимания на журналы (особенно гуманитарные), издаваемые на «периферии» (к которой относится и Россия), фактически воспроизводя имперскую/колониальную логику отношений метрополии

и колониальных стран [Женгра, 2018]. Это, в свою очередь, приводит к минимуму цитирований «периферийных» ученых. Более того, после начала военных действий на Украине в феврале 2022 г. следует ожидать резкого усиления этой негативной тенденции на Западе под влиянием «культуры отмены» в отношении России и российских ученых [Мжельский, 2022].

В-пятых, хорошо известно, что отношение к цитированию в разных науках крайне неодинаково: среди представителей естественных наук в наименьшей степени склонны упоминать работы своих коллег математики, а в наибольшей — биологи, медики и химики. Даже в одной предметной сфере количество цитирований может различаться в разы. У представителей исторических дисциплин чаще всего ссылаются на работы ученых своей отрасли науки археологи и этнографы (антропологи), а в наименьшей — архивисты и историки, которые предпочитают делать ссылки на исторические документы, а не на труды своих коллег. Кроме того, историки предпочитают ссылаться на монографии, не подпадающие за редким исключением под индексацию в ББД *WoS* и *Scopus*, что дополнительно снижает их наукометрические показатели [Must, 2012, Акоев и др., 2021].

В целом же гуманитарии заметно уступают по цитированию представителям естественных наук, причем не только из-за особенностей и традиций цитирования, но и по причине распространения среди последних коллективных работ, а также общего численного доминирования с соответствующим преобладанием научной периодики (в 2019 г. представители гуманитарных и общественных наук составляли всего 9% от общей численности российских ученых [Индикаторы науки, 2021]). С учетом сказанного становится совершенно очевидно, что сравнивать сумму цитирований представителей естественных и гуманитарных наук достаточно бессмысленно, а потому предъявлять к ним одинаковые наукометрические требования — это прямой путь к дискриминации гуманитариев.

Можно и далее перечислять недостатки индекса цитирования, но уже очевидно, что второй основной наукометрический показатель вряд ли годится в качестве абсолютного мерила научной значимости трудов ученого. Добавлю, что само по себе невысокое число цитирований не всегда означает низкое качество научного произведения. Тут может сказаться отрасль науки, культура цитирования, тематика работы. Например, трудно ожидать одинаковой интенсивности цитирования от статьи, посвященной, скажем, материальной культуре средневековой Франции и статьи о небольшом индейском племени атна на Аляске. Совершенно понятно, что количество цитирований первой работы будет в разы превосходить вторую уже в силу того, что медиэвистов, специализирующихся на средневековой Франции, гораздо больше, чем экспертов по этнографии аляскинских атабасков.

В России проблема цитирования дополнительно усугубляется слабой методологической культурой и невысокой научной этикой. Это проявляется в первую очередь в отсутствии или недостаточном количестве ссылок, о чем мне уже неоднократно приходилось писать, основываясь на конкретных примерах моей научной области. Как показало специальное исследование, обычно средняя статья российских авторов содержит в 2–3 раза меньше ссылок, чем англоязычная. Это значит, что шанс российских ученых быть процитированным в разы меньше, чем у иностранных коллег, даже когда речь идет о публикациях в России [Фёдоров, Попов, 2014].

В завершении сюжета об основных наукометрических показателях скажем пару слов о хорошо известном и популярном индексе Хирша [Hirsch, 2005]. Поскольку

он напрямую зависит от количества публикаций и их цитирования, то в принципе не может не иметь недостатков, о которых говорилось выше. Так, он не учитывает личный вклад автора в написание научного произведения — при подсчете индекса Хирша все равно, написана ли статья десятью учеными или ее писал один автор; этот индекс засчитывает даже те ссылки из публикаций, в которых автора справедливо критикуют; индекс Хирша легко подвергается манипулированию и т. д. Неслучайно некоторые специалисты рекомендовали вообще исключить его из анализа эффективности деятельности ученых, потому что его применение может привести к грубым ошибкам и абсурдным результатам [Полянин, 2014; Жэнгра, 2018]. Однако до сих пор во всех основных ББД замены индекса Хирша на более совершенный наукометрический инструмент так и не произошло.

Как показывает этот краткий обзор основных наукометрических показателей, даже их комплексное использование редко может дать полную и точную картину реальных научных достижений отдельного ученого или научного коллектива. Особенно это касается ученых-гуманитариев. Тем не менее, несмотря на все недостатки наукометрии, отказаться от нее невозможно, так как нельзя, например, судить о научной результативности ученого без знания хотя бы общего числа его публикаций. Опять же, без наукометрической информации, пусть и весьма несовершенной, невозможно никакое планирование и контроль научной деятельности.

Дискриминация представителей гуманитарных наук в России

К сожалению, недостатки наукометрии, ее показателей и инструментария нередко усугубляются непродуманной политикой государственных органов и администраций университетов. Этот фактор может иметь очень существенное значение, если руководящие ведомства располагают большими полномочиями и благодаря этому могут жестко навязывать определенные правила, нормы и требования научному сообществу. Это более чем актуально для России, где в 2006 г. вышел приказ Министерства образования и науки РФ от 3 ноября за № 273/745/68. В нем впервые в российской управленческой практике были оформлены критерии индивидуальных показателей результативности научной деятельности (ПРНД) сотрудников академических НИИ и представителей профессорско-преподавательского состава (ППС) вузов. В самом общем виде формула ПРНД имела следующий вид:

$$\text{ПРНД} = kJ + pM + rU + hD + sK + bP + gR + C,$$

где J — публикации в журналах, M — монографии, U — учебники, D — доклады на конференциях, K — научно-образовательные курсы, P — патенты, R — научное руководство, C — число ссылок на работы автора за отчетный период времени; k, p, r, h, s, b, g — весовые коэффициенты.

Поскольку эта формула, как и другие положения приказа № 273/745/68, уже подвергалась критике в научной литературе [Котляров, 2009; Гринёв, 2019а], укажу здесь только пару наиболее ярких образцов вопиющего нарушения элементарных принципов оценки научной деятельности. Так, формула ПРНД включала такие показатели, как разработка и переработка учебных курсов, читаемых в вузе, руководство дипломниками и аспирантами, — все эти виды работ относятся к учебно-мето-

дической и педагогической, а не к научной работе. В приказе министерства наряду с научными статьями и монографиями учитывались учебники и учебно-методические пособия (пусть и с обязательным грифом Минобрнауки России), которые нельзя признать полноценными научными работами.

Что касается гуманитариев, то приказ № 273/745/68 явно способствовал их дискриминации следующим образом. В нем за издание статьи в журнале, не имеющем импакт-фактора или с индексом менее 0,2, устанавливался балл 6, в то время как статья, опубликованная в рецензируемом российском или зарубежном журнале с индексом более 0,2, присваивался балл, равный импакт-фактору этого издания, умноженному на 45 или 30 соответственно. Поскольку импакт-фактор журналов в это время рассчитывался только БД *WoS*, а *Scopus* и РИНЦ просто не имели соответствующей статистики, так как были основаны в 2004 и 2005 гг., ученые-гуманитарии никаким образом не могли получить значительные баллы за свои публикации. Причина заключалась в том, что в БД *WoS* журналы гуманитарной направленности не имели (и не имеют до сих пор) своего импакт-фактора. Поэтому даже самая основательная статья, изданная ученым-гуманитарием, не могла набрать более 6 баллов. Кроме того, формула ПРНД предусматривала начисление баллов за технические патенты, совершенно чуждые гуманитариям, тем самым ставя их в неравноправное положение. Это неравенство еще более усиливалось учетом ссылок, которых у гуманитариев в силу указанных выше причин всегда меньше, чем у представителей естественных и технических наук. Тем не менее приказ № 273/745/68 был принят как руководство к действию всеми управленческими структурами Министерства образования и институтами Российской академии наук (РАН) уже в 2007 г. И хотя позднее он был отменен другим приказом того же министерства и РАН от 11 января 2010 г. за № 1/1н/1, но многие его положения утвердились на практике при разработке различных оценочных регламентов университетов и академических НИИ и используются до сих пор.

В 2009 г. Министерство образования и науки РФ попыталось дополнительно стимулировать публикационную активность российских ученых, издав приказ от 14 октября 2009 г. за № 406. Он частично повторял недостатки предыдущего приказа за 2006 г., частично генерировал новые, что свидетельствовало об удручающе низком уровне управленческих кадров Минобрнауки РФ. Например, учет учебников (и глав в учебниках) снова демонстрировал непонимание авторами приказа сути научной работы. При этом не вводилось никакой дифференциации книжной продукции ни по объему, ни по престижности издательства: не имело значения, публиковалась ли монография в *Cambridge University Press* или в издательстве какого-нибудь второсортного университета в российской глубинке. Это же замечание полностью приложимо и для опубликованных докладов и тезисов докладов различных конференций, для которых в министерском приказе вводился лишь примитивный количественный показатель — наличие 150 участников и более. Опять же, включение импакт-фактора в число показателей при учете публикаций в научной периодике продолжало политику скрытой дискриминации гуманитариев.

В целом же, несмотря на принятие этих нормативных актов и иных инструкций министерств, вузов и институтов РАН, ситуация с публикациями отечественных ученых оставляла желать лучшего. Общий вклад российской печатной продукции всех видов и по всем областям знаний в мировой поток с 1993 по 2012 г. снизился с 2,57% до 1,52% [*Рубвальтер, Либкинд, 2021*]. Да и качество российских публикаций

было невысоким, что проявлялось в крайне низком уровне цитируемости в расчете на одну статью [Земсков, 2014].

Ситуация с научными публикациями наконец обратила на себя внимание главы государства, следствием чего стал указ президента от 7 мая 2012 г. за № 599, о котором уже говорилось выше. Немедленно в ведущих вузах и институтах РАН развернулась лихорадочная деятельность, связанная с его выполнением и всемерным наращиванием наукометрических показателей. Естественно, что первоначальная ориентация исключительно на библиометрическую базу *Web of Science*, которая упоминалась в президентском указе, автоматически вела к дискриминации гуманитариев. Кроме того, в 2013 г. была запущена амбициозная правительственная программа «5-100-2020», согласно которой в 2020 г. пять лучших российских вузов должны войти в сотню ведущих университетов мира (постановление Правительства РФ от 16 марта 2013 г. за № 211). Среди разнообразных показателей, заявленных для продвижения конкретного вуза вверх по ступеням рейтинга, публикационная активность занимала одну из ключевых позиций.

Благодаря нажиму министерской и вузовской администрации удалось резко нарастить количество российских научных работ — в 2019 г. они составили уже 3,14% от всех мировых публикаций [Рубвальтер, Либкинд, 2021]. С середины 2010-х гг. параллельно наметился рост регистраций российских научных журналов в ББД *WoS* и *Scopus*. В сентябре 2014 г. удалось заключить соглашение о размещении лучших российских журналов из РИНЦ на платформе *WoS* в виде отдельной базы *RSCI WoS* [Мазов и др., 2018]. Предполагалось, что для российских изданий, попавших в список *RSCI WoS*, это станет своего рода плацдармом для продвижения в *Web of Science Core Collection* (*WoSCC*). Однако ожидания не оправдались, и российские журналы, отобранные в *RSCI WoS*, не учитываются в расчете метрик *WoSCC* — таких как импакт-фактор и *h*-индекс. Поэтому публикации в журналах из списка *RSCI WoS* не рассматриваются государственными управлениями как эквивалентные публикациям в *WoSCC* или *Scopus*, что подтвердил официальный приказ Министерства образования и науки РФ от 26 декабря 2016 г. за № 14-2201.

Надо сказать, что простые числовые наукометрические данные пришлось по вкусу государственным чиновникам и администрации университетов, создавая иллюзию математически выверенных и точных показателей выполнения разработанных ими планов и нормативов. Получить наукометрические данные можно относительно быстро, просто и дешево в отличие от научной экспертизы, что также прельщало российскую бюрократию. Руководствуясь указом президента 2012 г., она поставила наукометрию себе на службу, превратив в инструмент кадрового отбора, принуждения и дополнительной эксплуатации преподавателей университетов, ведь учебно-методическая нагрузка у них ничуть не уменьшилась при повышении требований к публикационной активности. Во всех крупных российских университетах за невыполнение наукометрических нормативов, прежде всего отсутствие определенного количества публикаций, учитываемых в зарубежных библиометрических базах, виновные лишались любых стимулирующих выплат и даже могли быть уволены по истечении трудового контракта. Известный афоризм *publish or perish* стал воплощаться в жизнь самым непосредственным образом.

Стремясь, с одной стороны, увеличить общее количество научных публикаций, а с другой, руководствуясь благим желанием поставить дополнительный заслон для слабых и фальшивых диссертаций, которые стали настоящим бичом российской

науки, правительство ввело в 2013 г. новые правила, в соответствии с которыми усиливалась публикационная нагрузка на диссертантов. Согласно постановлению Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. за № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», к защите диссертации теперь допускались лишь лица, имевшие определенный минимум научных публикаций. Причем и тут не обошлось без дискриминации гуманитариев: претендовать на докторскую степень в сфере социально-гуманитарных наук мог только ученый, опубликовавший не менее 15 статей в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) по контролю за качеством диссертаций. В то же время для представителей других научных дисциплин требовалось всего 10 подобных публикаций. Российский социолог К.С. Губа, вместе со своими коллегами анализируя динамику защиты диссертаций в России за 2005–2015 гг., объясняет подобную дискриминацию недоверием к гуманитариям, которых государственные чиновники подозревали в недобросовестности при подготовке диссертаций, для чего для них были возведены особенно высокие публикационные барьеры [Губа и др., 2020]. В итоге вместо того, чтобы наладить строгий контроль за представляемыми на защиту диссертационными работами по социально-гуманитарной тематике в индивидуальном порядке, правительство просто ввело дискриминационные правила, не принимая во внимание вопрос об элементарной социальной справедливости. Так впервые произошел сознательный, прямой и узаконенный акт наукометрической дискриминации гуманитариев в России.

Поскольку к 2020 г. стало ясно, что, несмотря на усиленное финансирование и стимулирование ведущих университетов, программа «5-100-2020» выполнена не будет (хотя в целом эти вузы значительно улучшили свои позиции в международных рейтингах), Министерство науки и высшего образования решило дополнительно активизировать публикационную гонку среди институтов Российской академии наук. В январе 2020 г. министерством было разослано директивное письмо № МН-8/6-СК «О корректировке Государственного задания с учетом методики расчета комплексного балла публикационной результативности». В нем эффективность научной работы предлагалось исчислять по сложной интегральной формуле, в основу которой положены набранные баллы, в первую очередь за научные публикации. В министерском письме была помещена таблица расчета баллов, где указаны следующие показатели:

Q1	Q2	Q3	Q4	Q	S	R	V	B
19,7	7,3	2,7	1,0	1,0	1,0	0,75	0,5	1,0

Здесь Q1, Q2, Q3, Q4 — публикация в журналах соответствующего квартиля, индексируемых БД *Web of Science Core Collection*; Q — публикации в изданиях без квартиля, но входящие в *WoSCC*; S — публикации в изданиях, индексируемых в БД *Scopus*, но не входящих в *WoSCC*; R — публикации в лучших российских журналах из РИНЦ на платформе *WoS (RSCI WoS)*; V — публикации в журналах из списка ВАК; B — монографии, зарегистрированные в Российской книжной палате. Ниже даны баллы, начисляемые за каждую публикацию соответствующей категории.

Анализ этой таблицы свидетельствует о том, что министерские требования к наукометрическим показателям достигли полного абсурда, ведь получается, что одна статья, напечатанная в журнале Q1 *WoSCC*, почти равна 20 статьям, зарегистрированным в БД *Scopus* (незвизрая на квартили!), или 40 статьям из российских

журналов из списка ВАК, или 20 монографиям! Но затраты труда и времени на создание даже небольшой монографии несопоставимы с аналогичными затратами на написание пусть даже самой качественной статьи. Причем именно монографии наиболее ценятся специалистами в области гуманитарного знания. Но, если следовать логике таблицы, публиковать научные книги не имело ни малейшего смысла, так как одна монография приравнена к двум статьям, напечатанным в журналах списка ВАК, или одной, индексируемой в ББД *Scopus*. Сюда же следует добавить односторонний и чрезмерный крен в сторону ББД *Web of Science*, что для гуманитариев автоматически означало крайнюю степень дискриминации, поскольку они были лишены возможности получить высокие баллы за свой научный труд, ведь подавляющая часть наиболее авторитетных журналов по гуманитарной тематике не имеет в *WoSCC* расчета импакт-фактора, следовательно, и квартиля. Не могли помочь публикации в журналах, зарегистрированных в ББД *Scopus* или *RSCI WoS*, так как подобные публикации могли дать российским гуманитариям соответственно всего 1 и 0,75 балла за одну статью.

Естественно, что обнародование министерского письма привело к бурным протестам представителей академических институтов РАН, специализирующихся на гуманитарной тематике, в результате чего 25 августа 2020 г. в Министерстве науки и высшего образования был принят новый порядок методики начисления баллов для представителей гуманитарных и общественных наук:

W	S	R	V	B
3	3	3	1	1 балл за 1 авт. л. — монография; 0,75 балла за 1 авт. л. — сборник научных статей; 0,5 балла за 1 авт. л. — комментарии к изданиям классики, словарные, архивные и др. публикации

Здесь W — публикация в изданиях, индексируемых в *Web of Science Core Collection*; S — публикации в изданиях, индексируемых в *Scopus* и не индексируемых в *WoSCC*; R — публикации в журналах *RSCI WoS*, не индексируемых в ББД *WoSCC* и *Scopus*; V — публикации в журналах списка ВАК, не входящих в вышеперечисленные категории; B — рецензируемые издания книжного формата, рекомендованные к печати Ученым советом организации, зарегистрированные в Российской книжной палате; 1 авт. л. (авторский лист) = 40 000 знаков с пробелами.

В новой методике расчета публикационной активности, помещенной на официальном сайте Министерства науки и высшего образования 3 сентября 2020 г., указывалось, что экспертное решение по присуждению баллов для изданий книжного формата, представленных к оценке институтами в рамках тематик по гуманитарным и общественным наукам, будет принимать Российская академия наук по представлению соответствующего отделения. Кроме того, в перспективе монографии по гуманитарным дисциплинам будут иметь различные оценки в зависимости от объема и научной составляющей (новизна, актуальность и т. д.).

Хотя поправки, внесенные в методику начисления баллов для гуманитарных работ, в значительной мере смягчили абсурдность показателей и дискриминацию гуманитариев в первоначальной таблице, но все же оставили несколько вопросов. В частности, на мой взгляд, вряд ли следовало отказываться от квартильной метрики, по крайней мере для журналов, индексируемых в ББД *Scopus*. Ведь у гуманитарии-

ев в таком случае теряется стимул издавать статьи в высокорейтинговой периодике. Может быть, стоило сохранить некоторую дифференциацию в оценке публикаций, индексированных в БД *WoS* и *Scopus*, с одной стороны, и *RSCI WoS* — с другой? И на основании каких критериев в дальнейшем будет высчитываться «новизна» и «актуальность» монографии? Мне неизвестны какие-либо внятные разъяснения на сей счет. С другой стороны, новая шкала для гуманитариев привела к недовольству представителей естественных наук, для которых был сохранен крайне низкий балл за публикацию монографии [Ракин, 2021]. Это, пожалуй, первый случай наукометрической дискриминации представителей негуманитарных наук в России.

Начало военной спецоперации на Украине в феврале 2022 г. не только привело к тектоническим сдвигам в мировой политике и экономике, но косвенным образом сказалось и на использовании наукометрических показателей в России. Так, после резкого сворачивания сотрудничества зарубежных БД с российскими партнерами председатель российского правительства М.В. Мишустин 19 марта 2022 г. подписал постановление № 414 «О некоторых вопросах применения и требования целевых значений показателей, связанных с публикационной активностью». Согласно этому постановлению до 31 декабря 2022 г. отменялись требования к российским авторам по наличию публикаций в изданиях, индексированных в БД *Scopus* и *WoS* при защите диссертаций, получении грантов и т. д. Затем приказом главы Минобрнауки В.Н. Фалькова от 3 ноября 2022 г. за № 1071 была внесена поправка, продлевающая срок действия постановления № 414 до 31 декабря 2023 г.

Из-за резкого снижения в России роли зарубежных библиометрических баз их показатели было решено заместить данными РИНЦ, хотя, по моему мнению, он имеет немало существенных недостатков, значительно уступая по качеству индексирования БД *Scopus* и *WoS*. В ноябре 2022 г. Высшая аттестационная комиссия РФ утвердила список журналов (Постановление № 02-1198 от 6 декабря 2022 г.), в который было отобрано 2 587 российских периодических изданий, разделенных на три категории (К1, К2, К3) по мере убывания интегрального рейтингового показателя. В первую категорию было включено 25% высокорейтинговых журналов, во вторую — 50%, в третью — остальные 25%. Согласно новым требованиям ВАК, для защиты кандидатской диссертации аспирантам по биологическим, географическим, физико-математическим и химическим отраслям науки нужно опубликовать не менее двух статей, одну из которых — в изданиях категории К1 или К2 либо зарегистрированных в *RSCI WoS*. По гуманитарным и остальным наукам — три, из которых две статьи без учета новых категорий. Соискателям степени доктора гуманитарных и социальных наук нужно опубликовать не менее 15 статей, пять из них — в изданиях, отнесенных к К1 или К2 либо зарегистрированных в *RSCI WoS*. По остальным отраслям науки для защиты требуется не менее 10 статей, но пять из них также должны быть опубликованы в перечисленных выше изданиях. Как видим, опять не обошлось без дискриминации гуманитариев, ведь им для защиты диссертаций следует иметь в полтора раза больше статей, чем представителям естественных наук (которые к тому же очень часто пишут их в соавторстве). Фактически повторилась ситуация 2013 г.

До сих пор шла речь о дискриминации российских гуманитариев, так сказать, на макроуровне в масштабах всех вузов страны или в системе Академии наук. Но подобная дискриминация встречается и на микроуровне в рамках отдельного высшего учебного заведения. Проведенный мной анализ нескольких десятков норма-

тивных регламентов, связанных с наукометрическими показателями в российских университетах, наглядно продемонстрировал, что единая продуманная политика в плане оценки научных публикаций отсутствует и царит, фигурально выражаясь, «наукометрическая анархия» [Гринёв, 2019а]. Причем при формировании рейтинговых оценок администрация технических университетов обычно совершенно не учитывает специфику социально-гуманитарных дисциплин, подходя ко всем с едиными требованиями. Так, в моем политехническом университете в конце 2022 г. руководство приняло регламент минимальных требований к замещению должностей профессорско-преподавательского состава. Согласно этим требованиям претендент на занятие должности доцента и профессора должен иметь не менее одной монографии, опубликованной за предшествующие три года. На мой недоуменный вопрос: как можно добиться такого показателя без ущерба для качества научной книги, представитель университетского руководства без колебаний ответил: пишите в соавторстве. Вполне допускаю, что такой вариант оптимален для представителей технических кафедр, где все занимаются сходной тематикой, но для гуманитариев это совершенно не подходит, так как специализация и темы исследований обычно абсолютно разные: какую совместную монографию могут написать специалисты, один из которых занимается историей Русской православной церкви, другой — партизанским движением в Ленинградской области в годы войны, а третий изучает историю Аляски русского периода?

С другой стороны, администрацию технических вузов можно понять, ведь наиболее эффективно наукометрические показатели «работают» для коллективных статей по естественным, техническим и медико-биологическим наукам, их данные очень быстро включаются в научный оборот и дают обильное цитирование, увеличивая индекс Хирша в ББД *WoS*, *Scopus* и РИНЦ, тем самым повышая рейтинг университета. Совсем иначе обстоят дела с наукометрическими параметрами гуманитариев, в результате чего администрация технических университетов часто рассматривает их как излишний балласт, тянущий показатели всего коллектива вниз и снижающий общий рейтинг всей учебной организации. В особенно незавидное положение попадают гуманитарии, если администрация вуза утверждает в качестве приоритетных данные ББД *WoS*, присуждая за публикации в журналах этой базы наивысшие баллы с учетом квартильной метрики. Иногда подобное происходит не только в технических вузах. Например, в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) публикациям, индексированным в ББД *WoS*, до недавнего времени отдавалось явное предпочтение с начислением наивысших баллов и соответствующих финансовых бонусов.

Отношение гуманитариев к наукометрической дискриминации в России и проблема их публикационных стратегий

Сами гуманитарии, как правило, не осознают, что подвергаются наукометрической дискриминации, обычно из-за ее ситуативного проявления, слабых представлений о наукометрии и отсутствия интереса к критическому осмыслению нормативных документов. До указа президента Путина от 7 мая 2012 г. подавляющая часть российских ученых в институтах РАН и представители ППС университетов просто никогда ничего не слышали о наукометрии, ее показателях и международ-

ных библиометрических базах данных. Последовавшее вслед за президентским указом массированное и принудительное внедрение различных наукометрических регламентов в ведущих вузах страны и институтах РАН вызвало среди российского научного сообщества закономерную негативную реакцию различной степени интенсивности. В этом не было ничего удивительного. Российские ученые решением властей были неожиданно вытолкнуты на международный конкурентный рынок научных публикаций со значительным преобладанием англоамериканских и вообще англоязычных изданий, где немедленно ощутили себя людьми второго сорта: подавляющая часть их не имела никакого опыта публикаций в зарубежных журналах и не владела в должной мере английским языком. Количество же русскоязычных изданий, индексируемых в ведущих зарубежных ББД, в начале 2010-х гг. было крайне ограничено, особенно для гуманитарных дисциплин: российские историки, например, имели всего два таких журнала — «Российская история» и «Вопросы истории», а философы и этнографы и вовсе по одному — «Вопросы философии» и «Этнографическое обозрение». Ситуация усугублялась многократным разрывом в финансировании науки в западных странах и России, крайне низким уровнем зарплат российских ученых по сравнению с зарубежными коллегами, частой невозможностью в силу этого принимать участие в международных конференциях, знакомиться с новейшей литературой из-за платного доступа к PDF-копиям статей в зарубежной периодике и т. д. [Цветкова, Комарова, 2015].

Недовольство ученых принудительным внедрением наукометрических показателей в университетскую практику проявлялось в личных беседах, изредка в публичных выступлениях на заседаниях кафедр, а иногда на страницах научной периодики [Чудова, 2014]. В связи с этим характерно название статьи одного российского философа: «Наукометрия как разновидность безумия» [Миронов, 2016]. Получили также распространение гневные статьи и заметки в Интернете, направленные против наукометрии и ее показателей [Неретин, 2013]. Надо сказать, что подобные настроения довольно распространены и среди зарубежных гуманитариев [Feenstra, López-Cózar, 2022]. Что же касается России, то редкие выступления российских гуманитариев против бездумной абсолютизации наукометрических показателей не производили никакого впечатления на государственных или университетских управленцев. Не помогло даже официальное постановление бюро Отделения историко-филологических наук РАН от 16 октября 2013 г. за № 62, в котором указывалось, что опыт внедрения наукометрических систем в учреждениях гуманитарного профиля в странах Западной Европы и Америки оказался неудачным и в настоящее время происходит отказ от использования индекса цитирования, а также индекса Хирша и импакт-фактора журналов для мониторинга состояния гуманитарных дисциплин в пользу научной экспертизы.

Проведенный в 2016 г. опрос более чем сотни историков, философов и филологов закономерно выявил их отрицательное отношение к наукометрии. Респонденты отмечали неудовлетворительность способов наукометрической оценки научной деятельности, которые, по их мнению, отличаются высокой степенью формализма, неэффективностью и не позволяют оценить работу ученого по достоинству, а потому несправедливы. При этом, однако, многие респонденты имели весьма смутное представление о наукометрии и ее возможностях и даже не знали свои собственные показатели в основных библиометрических базах данных, включая РИНЦ [Филиппов, 2016].

По этой причине недовольство подавляющей части российских гуманитариев носило в основном неосознанный и стихийный характер. Впрочем, до каких-то серьезных демонстраций, пикетов, митингов и тому подобных акций никогда не доходило (единственное исключение — коллективный протест представителей гуманитарных институтов РАН в 2020 г.). Здесь уместно добавить, что в современной России просто не сложилась культура протестного движения и отсутствуют традиции борьбы людей за свои права, профсоюзы в университетах и институтах РАН, как правило, слабы и безвольны, часто находятся под контролем администрации, а введение в 2012 г. в российских университетах так называемых эффективных контрактов, позволяющих администрации без значительных хлопот уволить несогласных и протестующих, напроць блокировало потенциальное протестное движение против наукометрической дискриминации и произвола руководства. Как отмечают специалисты, фактически в стране была введена узаконенная прекаризация для университетских преподавателей [Курбатова, Донова, 2019].

Так как протестовать и оспаривать решения администрации в судебном порядке было бесперспективно и чревато крупными неприятностями, а профсоюзы демонстрировали полное бессилие, то для гуманитариев оставался единственный путь — приспособиться каким-то образом к навязанному начальством наукометрическим показателям. В результате зачастую в ход идут не всегда этичные приемы. Одним из самых простых стала практика веерной рассылки, когда одна и та же работа направлялась одновременно в несколько журналов, где и публиковалась с небольшой коррекцией названия, резюме и косметическими изменениями текста. Еще один вариант подобной практики, именуемой термином *salami slicing*, состоял в следующем: готовая рукопись делилась на несколько частей и рассылалась в несколько журналов для последующей публикации в виде отдельных статей, хотя всё можно было оформить в рамках одной научной работы [Виноградова, 2016]. Среди гуманитариев стало широко распространяться соавторство (по примеру представителей естественных наук), с обильным взаимным цитированием. Подобное явление получило распространение и за рубежом [Henriksen, 2016]. Настоящим спасением для многих гуманитариев стали международные конференции, материалы которых индексируются в ББД *WoS* и *Scopus*. Неслучайно специалист по наукометрии из НИУ ВШЭ И.А. Стерлигов фиксирует взрывной рост участия российских авторов в публикации материалов конференций, регистрируемых в зарубежных ББД за последние годы, — по этому показателю страна занимает одну из лидирующих позиций в мире. «Резкий рост числа и доли трудов конференций России и других затронутых стран сочетается со столь же резким падением их качества и научного вклада», — констатирует И.А. Стерлигов, добавляя, что это стало следствием прямого попустительства со стороны вузовского начальства [Стерлигов, 2021].

Другим нехитрым способом российских гуманитариев удовлетворить наукометрические «аппетиты» начальства и увеличить количество своих публикаций за рубежом стало издание статей в «хищных» и «мусорных» журналах, которые готовы быстро издать рукопись невысокого качества за плату без должного рецензирования [Смирнов, Лукьянов, 2022]. При этом представители российских гуманитарных дисциплин не оригинальны в использовании различных приемов, призванных искусственно поднять основные наукометрические показатели, — нечто подобное наблюдается в других странах, где подобным параметрам уделяется повышенное внимание [Biagioli, Lippman, 2021]. Таким образом, российский и международный опыт

однозначно свидетельствует об отрицательном воздействии на представителей гуманитарных наук бездумной фетишизации наукометрии и ее данных.

Выводы

Подводя итоги, вернемся к общим проблемам наукометрии, о которых речь шла в начале статьи. Совершенно очевидно, что для полноценного и объективного анализа научной продуктивности отдельных ученых и целых коллективов трех основных наукометрических показателей явно недостаточно и необходимо компенсировать их недостатки путем детализации и массивованного применения дополнительных метрик. Кроме того, надо решить фундаментальную проблему соавторства путем разделения всей совокупности публикаций конкретного ученого на авторские и коллективные с однозначным приоритетом первых или с введением понижающего коэффициента для вторых. Мои личные многолетние наблюдения говорят о том, что сохранение существующего порядка учета работ в соавторстве приводит к манипулированию наукометрической статистикой и ее искажению, что не может не дискредитировать саму наукометрию как дисциплину, претендующую на научность.

Что касается наукометрической дискриминации в отношении гуманитариев, то решить эту проблему можно только комплексно. Во-первых, нужно отменить все законодательные нормы, связанные с требованием завышенного числа публикаций, необходимых для допуска к защите диссертаций представителей гуманитарных наук. Во-вторых, необходимо добиваться внедрения хорошо продуманных математических формул и показателей в плановой отчетности без однобокой ориентации на квартильные данные ББД *WoS* (из-за украинского кризиса последнее пожелание, очевидно, и так будет выполнено). В-третьих, для гуманитариев следует разработать отдельные метрики с учетом дисциплинарной специфики, а также придать приоритет научным монографиям как главной для них разновидности научной продукции: это требование особенно актуально для наукометрических регламентов технических вузов. В-четвертых, давно назрела потребность в кардинальном реформировании РИНЦ, поскольку в настоящем виде он не в состоянии должным образом выполнять функции библиометрической базы, в том числе и для представителей гуманитарных дисциплин.

В заключение нельзя не отметить, что полная и объективная наукометрическая информация могла бы способствовать социальной справедливости в науке и стать залогом на пути дискриминации и различного рода махинаций при решении кадровых вопросов, распределении грантов, присуждении премий, почетных степеней и академических званий.

Литература

Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалева О.В., Писляков В.В. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии. 2-е изд. Екатеринбург: ИПЦ УрФУ, 2021. 358 с.

Бобров Л.К. Достоверность ссылок на научные издания: пример порождения мифов и неточностей // Научные и технические библиотеки. 2022. № 5. С. 47–65. DOI: 10.33186/1027-3689-2022-5-47-65.

Виноградова Т.В. Библиометрия и социогуманитарные науки несовместимы? // Научно-ведческие исследования: Сб. научных трудов. М.: ИНИОН РАН, 2016. С. 90–106.

Гринёв А.В. Проблема использования наукометрических показателей при оценке публикационной активности в современной России // Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89. № 10. С. 993–1002. DOI: 10.31857/S0869-58738910993-1002.

Гринёв А.В. Проблема наукометрической дискриминации представителей гуманитарных дисциплин в технических вузах // История политехнического образования в России: труды Всероссийской научно-образовательной конференции с международным участием. Санкт-Петербург, 28 февраля 2019 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. С. 145–153.

Губа К.С., Соколов М.М., Соколова Н.А. Динамика диссертационной индустрии в России: 2005–2015 гг. // Экономическая социология. 2020. Т. 21. № 3. С. 13–45. DOI: 10.17323/1726-3247-2020-3-13-46.

Гуреев В.Н., Мазов Н.А., Ильичёв А.А. Карьерный рост ученых и публикационная этика // Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89. № 3. С. 270–278. DOI: 10.31857/S0869-5873893270-278.

Ефимова Г.З. Соавторство или соло-авторство: соблюдение традиций или свободный выбор? // Социология науки и технологий. 2022. Т. 13. № 1. С. 130–148. DOI: 10.24412/2079-0910-2022-1-130-148.

Жарова Е.Н. Наукометрия в области социогуманитарных наук: проблемы и пути их решения // Научные и технические библиотеки. 2022. № 4. С. 34–53. DOI: 10.33186/1027-3689-2022-4-34-53.

Жэнгра И. Ошибки в оценке науки, или Как правильно использовать библиометрию. М.: Новое литературное обозрение, 2018. 184 с.

Земсков А.И. Библиометрия: взгляд на проблему. Сравнение уровня цитирования статей в различных странах // Научные и технические библиотеки. 2014. № 9. С. 22–44.

Иванов А.Б., Петров В.Г. Технологии увеличения индекса Хирша и развития имитационной науки // В защиту науки. Бюллетень № 17. М.: Наука, 2016. С. 38–51.

Индикаторы науки: 2021: статистический сборник / Сост. Л.М. Гохберг, К.А. Дидковский, Е.И. Евневич и др. М.: НИУ ВШЭ, 2021. 352 с.

Котляров И.Д. Управление продуктивностью научной работы профессорско-преподавательского состава // Университетское управление: практика и анализ. 2009. № 5. С. 41–48.

Курбатова М.В., Донова И.В. Эффективный контракт в высшем образовании: результаты реализации проекта // Journal of Institutional Studies. 2019. Vol. 11. No. 2. P. 122–145. DOI: 10.17835/2076-6297.2019.11.2.122-145.

Мазов Н.А., Гуреев В.Н., Каленов Н.Е. Некоторые оценки списка журналов *Russian Science Citation Index* // Вестник Российской академии наук. 2018. Т. 88. № 4. С. 322–332. DOI: 10.7868/S0869587318040047.

Мжельский А.А. Маргинализация российской науки. Что ожидать российским издательствам и авторам // Управление наукой: теория и практика. 2022. Т. 4. № 3. С. 35–43. DOI: 10.19181/smp.2022.4.3.3.

Миронов В.В. Наукометрия как разновидность безумия // Сократ. Журнал современной философии. 2016. № 4. С. 8–11.

Мотрошилова Н.В. Реальные факторы научно-исследовательского труда и измерения цитирования // Управление большими системами: Сборник трудов. Специальный выпуск 44 — Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. М.: ИПУ РАН, 2013. С. 453–475.

Неретин Ю.А. Великий библиометрический джихад // Независимая газета. 2013. 11 декабря. С. 11 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.ng.ru/science/2013-12-11/11_gan.html (дата обращения: 14.03.2023).

Орлов А.И. Число цитирований — ключевой показатель результативности в фундаментальной науке // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. М.: ИНИОН РАН, 2018. С. 618–867.

Полянин А.Д. Недостатки индексов цитируемости и Хирша. Индексы максимальной цитируемости // Математическое моделирование и численные методы. 2014. № 1. С. 131–144.

Ракин В.И. Проблемы управления междисциплинарным научным центром // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3. № 1. С. 55–67. DOI: 10.19181/smtp.2021.3.1.3.

Рубвальтер Д.А., Либкинд А.Н. Библиометрический анализ ситуации в российской науке // Власть. 2021. № 5. С. 285–297. DOI: 10.31171/vlast.v29i5.8574.

Савельева И.М., Полетаев А.В. Зарубежные публикации российских гуманитариев: социометрический анализ // Вопросы образования. 2009. № 4. С. 199–217.

Смирнов Е.Н., Лукьянов С.А. «Мусорные» журналы: наукометрия vs наука // Управление. 2022. Т. 13. № 4. С. 83–95. DOI: 10.29141/2218-5003-2022-13-4-7. EDN: UCWSZW.

Стерлигов И.А. Российский конференционный взрыв: масштабы, причины, дальнейшие действия // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3. № 2. С. 222–251. DOI: 10.19181/smtp.2021.3.2.10.

Фёдоров П.П., Попов А.И. Взаимосвязь показателей цитирования российских ученых // Вестник Российской академии наук. 2014. Т. 84. № 3. С. 222–232.

Филиппов И.С. Как ученые гуманитарного профиля оценивают наукометрию // Сибирские исторические исследования. 2016. № 3. С. 6–27.

Цветкова Л.А., Комарова А.В. Новые критерии эффективности участников исследовательской деятельности и распорядителей бюджетных средств на исследования и разработки // Экономика науки. 2015. Т. 1, № 4. С. 270–281.

Чудова Н.В. Помериться «хиршами», или О новом цивилизационном вызове // Вестник Российской академии наук. 2014. Т. 84. № 5. С. 462–464.

Bagues M., Sylos-Labini M., Zinovyeva N. A Walk on the Wild Side: “Predatory” Journals and Information Asymmetries in Scientific Evaluations // IZA Discussion Papers. 2017. No. 11041. P. 1–47. DOI: 10.1016/j.respol.2018.04.013.

Biagioli M., Lippman A. (Eds.). Gaming the Metrics Misconduct and Manipulation in Academic Research. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2021. 306 p.

Chapman C.A. et al. Games Academics Play and Their Consequences: How Authorship, H-index and Journal Impact Factors Are Shaping the Future of Academia // Proceedings of the Royal Society B. 2019. Vol. 286. No. 1916. P. 2019–2047. DOI: 10.1098/rspb.2019.2047.

Feenstra R., López-Cózar E. Philosophers’ Appraisals of Bibliometric Indicators and Their Use in Evaluation: From Recognition to Knee-jerk Rejection // Scientometrics. 2022. Vol. 127. No. 4. P. 2085–2103. DOI: 10.1007/s11192-022-04265-1.

Henriksen D. The Rise in Co-authorship in the Social Sciences (1980–2013) // Scientometrics. 2016. Vol. 107. No. 2. P. 455–476. DOI: 10.1007/s11192-016-1849-x.

Hirsch J.E. An Index to Quantify an Individual’s Scientific Research Output // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2005. Vol. 102. P. 16569–16572.

Holcombe A.O. Contributorship, not Authorship: Use CRediT to Indicate Who Did What // MDPI Publications. 2019. Vol. 7. No. 48. P. 1–11.

Mingers J., Leydesdorff L. A Review of Theory and Practice in Scientometrics // European Journal of Operational Research. 2015. Vol. 246. Iss. 1. P. 1–19. DOI: 10.48550/arXiv.1501.05462.

Mongeon P., Paul-Hus A. The Journal Coverage of Bibliometric Databases: A Comparison of Scopus and Web of Science // Scientometrics. 2016. Vol. 106. No. 1. P. 213–228.

Must Ü. Alone or Together: Examples from History Research // Scientometrics. 2012. Vol. 91. No. 2. P. 527–537. DOI: 10.1007/s11192-011-0596-2.

Pislyakov V., Dyachenko E. Citation Expectations: Are They Realized? Study of the Matthew Index for Russian Papers Published Abroad // Scientometrics. 2010. Vol. 83. No. 3. P. 739–749. DOI: 10.1007/s11192-009-0144-5.

The Problem of Scientometric Discrimination of Russian Humanities Scholars

ANDREI V. GRINĚV

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia;
e-mail: agrinev1960@mail.ru

The article analyzes the little-studied, but very urgent problem of scientometric discrimination of representatives of the humanities in Russia. Describing the shortcomings of the main scientometric indicators, the author notes that initially their hidden discrimination is associated with the use of the Web of Science bibliometric database, within which the impact factor of humanitarian journals and their quartile metrics are not calculated. Exploring further the scientometric discrimination of the humanities on specific Russian material, the author points out that this process began in 2006, when the order of the Ministry of Higher and Secondary Education of the Russian Federation was issued, introducing scientometric indicators that clearly infringed upon the interests of representatives of the humanities. Then this tradition continued and since 2013 there has been a conscious, direct and institutionalized act of scientometric discrimination against humanities scholars, when the government adopted a decree on new publication requirements related to the defense of dissertations. This discrimination is often reinforced by university administrations by introducing various scientometric standards, as a result of which humanities teachers are placed in an unequal position. The article analyzes their reaction to the discriminatory measures of the authorities, as well as the author's personal experience as a representative of the humanities in a technical university.

Keywords: scientometrics; scientometric indicators; bibliometric databases; scientometric discrimination.

References

- Akoev, M.A., Markusova, V.A., Moskaleva, O.V., Pislyakov, V.V. (2021). *Rukovodstvo po naukometrii: indikatory razvitiya nauki i tekhnologii* [Manual on scientometrics; indicators of science and technology development], 2-e izd., Yekaterinburg: IPTS UrFU (in Russian).
- Bagues, M.; Sylos-Labini, M.; Zinovyeva, N. (2017). A Walk on the Wild Side: “Predatory” Journals and Information Asymmetries in Scientific Evaluations, *IZA Discussion Papers*, no. 11041, 1–47. DOI: 10.1016/j.respol.2018.04.013.
- Biagioli, M.; Lippman, A. (Eds.). (2021). *Gaming the Metrics Misconduct and Manipulation in Academic Research*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Bobrov, L.K. (2022). Dostovernost' ssylok na nauchnyye izdaniya: primer porozhdeniya mifov i netochnostey [Reliability of references to scientific publications: Where myths and inaccuracies originate], *Nauchnyye i tekhnicheskiye biblioteki*, no. 5, 47–65 (in Russian).
- Chapman, C.A. et al. (2019). Games Academics Play and Their Consequences: How Authorship, H-index and Journal Impact Factors Are Shaping the Future of Academia, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286 (1916), 2019–2047. DOI: 10.1098/rspb.2019.2047.
- Chudova, N.V. (2014). Pomerit'sya “khirshami”, ili o novom tsivilizatsionnom vyzove [Measure's “Hirsh”, or about a new civilizational challenge], *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk*, 84 (5), 462–464 (in Russian).

Efimova, G.Z. (2022). Soavtorstvo ili solo-avtorstvo: soblyudeniye traditsiy ili svobodnyy vybor? [Co-authorship or sole authorship: tradition or freedom of choice?], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 13 (1), 130–148 (in Russian).

Feenstra, R., López-Cózar, E. (2022). Philosophers' Appraisals of Bibliometric Indicators and Their Use in Evaluation: From Recognition to Knee-jerk Rejection, *Scientometrics*, 127 (4), 2085–2103. DOI: 10.1007/s11192-022-04265-1

Fedorov, P.P., Popov, A.I. (2014). Vzaimosvyaz' pokazateley tsitirovaniya rossiyskikh uchenykh [Relationship' of citation indicators of Russian scientists], *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk*, 84 (3), 222–232 (in Russian).

Filippov, I.S. (2016). Kak uchenyye gumanitarnogo profilya otsenivayut naukometriyu [How scientists in the humanities evaluate scientometrics], *Sibirskiy istoricheskiy issledovaniya*, no. 3, 6–27 (in Russian).

Gingras, Y. (2018). *Oshibki v otsenke nauki, ili Kak pravil'no ispol'zovat' bibliometriyu* [Errors in the assessment of science, or How to use bibliometrics correctly], Moskva: Novoye literaturnoye obozreniye (in Russian).

Gokhberg, L.M., Didkovskiy, K.A., Evnevich, E.I. et al. (Comp.) (2021). *Indikatory nauki: 2021: statisticheskiy sbornik* [Science indicators: 2021: statistical compendium], Moskva: NIU VShE (in Russian).

Grinev, A.V. (2019). Problema naukometricheskoy diskriminatsii predstaviteley gumanitarnykh distsiplin v tekhnicheskikh vuzakh [The problem of scientometric discrimination of representatives of the humanities in technical universities], *Istoriya politekhnicheskogo obrazovaniya v Rossii: trudy Vserossiyskoy nauchno-obrazovatel'noy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Sankt-Peterburg, 28 fevralya 2019 g.* [History of polytechnic education in Russia: proceedings of the All-Russian scientific and educational conference with international participation. St. Petersburg, February 28, 2019] (pp. 145–153), S.-Peterburg: POLITEKH-PRESS (in Russian).

Grinev, A.V. (2019). The Use of Scientometric Indicators to Evaluate Publishing Activity in Modern Russia, *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 89 (5), 451–459. DOI: 10.1134/S1019331619050046.

Guba, K.S., Sokolov, M.M., Sokolova, N.A. (2020). Dinamika dissertatsionnoy industrii v Rossii: 2005–2015 gg. [Dynamics of the dissertation industry in Russia: 2005–2015], *Ekonomicheskaya sotsiologiya*, 21 (3), 13–42 (in Russian). DOI: 10.17323/1726-3247-2020-3-13-46.

Gureev, V.N., Mazov, N.A., Il'ichov, A.A. (2019). Kar'yernyy rost uchenykh i publikatsionnaya etika [Career development of scientists and publication ethics], *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk*, 89 (3), 270–278 (in Russian). DOI: 10.31857/S0869-5873893270-278.

Henriksen, D. (2016). The Rise in Co-authorship in the Social Sciences (1980–2013), *Scientometrics*, 107 (2), 455–476. DOI: 10.1007/s11192-016-1849-x.

Hirsch, J.E. (2005). An Index to Quantify an Individual's Scientific Research Output, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 102, 16569–16572.

Holcombe, A.O. (2019). Contributorship, not Authorship: Use CRediT to Indicate Who Did What, *MDPI Publications*, 7 (48), 1–11. DOI: 10.3390/publications7030048.

Ivanov, A.B.; Petrov, V.G. (2016). Tekhnologii uvelicheniya indeksa Khirsha i razvitiya imitatsionnoy nauki [Technologies for increasing the H-index and developing simulation science], in *V zashchitu nauki. Byulleten' № 17* [In defense of science. Bulletin No. 17] (pp. 38–51), Moskva: Nauka (in Russian).

Kotlyarov, I.D. (2009). Upravleniye produktivnost'yu nauchnoy raboty professorsko-predavatel'skogo sostava [Managing the productivity of scientific work of the teaching staff], *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz*, no. 5, 41–48 (in Russian).

Kurbatova, M.V.; Donova, I.V. (2019). Effektivnyy kontrakt v vysshem obrazovanii: rezul'taty realizatsii proyekta [An effective contract in higher education: results of the project implementation], *Journal of Institutional Studies*, 11 (2), 122–145 (in Russian). DOI: 10.17835/2076-6297.2019.11.2.122-145.

Mazov, N.A.; Gureev, V.N.; Kalenov, N.E. (2018). Nekotoryye otsenki spiska zhurnalov “Russian Science Citation Index” [Some evaluations of the list of journals *Russian Science Citation Index*], *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk*, 88 (4), 322–332 (in Russian). DOI: 10.7868/S0869587318040047.

Mingers, J.; Leydesdorff, L. (2015). A Review of Theory and Practice in Scientometrics, *European Journal of Operational Research*, 246 (1), 1–19. DOI: 10.48550/arXiv.1501.05462.

Mironov, V.V. (2016). Naukometriya kak raznovidnost’ bezumiya [Scientometrics as a kind of madness], *Sokrat. Zhurnal sovremennoy filosofii*, no. 4, 8–11 (in Russian).

Mongeon, P.; Paul-Hus, A. (2016). The Journal Coverage of Bibliometric Databases: A Comparison of Scopus and Web of Science, *Scientometrics*, 106 (1), 213–228. DOI: 10.1007/s11192-015-1765-5.

Motroshilova, N.V. (2013). Real’nyye faktory nauchno-issledovatel’skogo truda i izmereniya tsitirovaniya [Real factors of research work and citation measurement], *Upravleniye bol’shimi sistemami: Sbornik trudov. Spetsial’nyy vypusk 44 — Naukometriya i ekspertiza v upravlenii naukoy*, [Management of large systems: Collection of works. Special issue 44 — Scientometrics and expertise in science management] (pp. 453–475), Moskva: IPU RAN (in Russian).

Must, Ü. (2012). Alone or Together: Examples from History Research, *Scientometrics*, 91 (2), 527–537. DOI: 10.1007/s11192-011-0596-2.

Mzhelsky, A.A. (2022). Marginalizatsiya rossiyskoy nauki. Chto ozhidat’ rossiyskim izdatel’stvam i avtoram [Marginalizing of Russian science. What to expect for Russian publishers and authors], *Upravleniye naukoy: teoriya i praktika*, 4 (3), 35–43 (in Russian). DOI: 10.19181/sntp.2022.4.3.3.

Neretin, Yu.A. (2013). Velikiy bibliometricheskoy dzhikhad [Great bibliometric jihad], *Nezavisimaya gazeta*, 11 dekabrya. Available at: https://www.ng.ru/science/2013-12-11/11_ran.html (date accessed: 14.03.2023) (in Russian).

Orlov, A.I. (2018). Chislo tsitirovaniy — klyuchevoy pokazatel’ rezul’tativnosti v fundamental’noy nauke [The number of citations is a key performance indicator in basic science], in *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya. Yezhegodnik* [Russia: Trends and development prospects. Yearbook] (pp. 618–867), Moskva: INION RAN (in Russian).

Pislyakov, V.; Dyachenko, E. (2010). Citation Expectations: Are They Realized? Study of the Matthew Index for Russian Papers Published Abroad, *Scientometrics*, 83 (3), 739–749. DOI: 10.1007/s11192-009-0144-5.

Polyanin, A.D. (2014). Nedostatki indeksov tsitiruyemosti i Khirsha. Indeksy maksimal’noy tsitiruyemosti [Disadvantages of citation indexes and Hirsch. Maximum citation indices], *Matematicheskoye modelirovaniye i chislennyye metody*, no. 1, 131–144 (in Russian).

Rakin, V.I. (2021). Problemy upravleniya mezhdistsiplinarnym nauchnym tsentrom [Management problems of an interdisciplinary research center], *Upravleniye naukoy: teoriya i praktika*, 3 (1), 55–67 (in Russian). DOI: 10.19181/sntp.2021.3.1.3.

Rubvalter, D.A.; Libkind, A.N. (2021). Bibliometricheskoy analiz situatsii v rossiyskoy nauke [Bibliometric analysis of the situation in Russian science], *Vlast’*, no. 5, 285–297 (in Russian). DOI: 10.31171/vlast.v29i5.8574.

Smirnov, E.N.; Lukyanov, S.A. (2022). “Musornyye” zhurnaly: naukometriya vs nauka [Junk journals: Scientometrics vs science], *Upravlenets*, 13 (4), 83–95 (in Russian). DOI: 10.29141/2218-5003-2022-13-4-7. EDN: UCWSZW.

Sterligov, I.A. (2021). Rossiyskiy konferentsionnyy vzryv: masshtaby, prichiny, dal’neyshiye deystviya [The Russian conference outbreak: Description, causes and possible policy measures], *Upravleniye naukoy: teoriya i praktika*, 3 (2), 222–251 (in Russian). DOI: 10.19181/sntp.2021.3.2.10.

Tsvetkova, L.A.; Komarova, A.V. (2015). Novyye kriterii effektivnosti uchastnikov issledovatel’skoy deyatel’nosti i rasporyaditeley byudzhethnykh sredstv na issledovaniya i razrabotki [New criteria for the effectiveness of participants in research activities and managers of budgetary funds for research and development], *Ekonomika nauki*, 1 (4), 270–281 (in Russian).

Vinogradova, T.V. (2016). Bibliometriya i sotsiogumanitarnyye nauki nesovmestimy?, in *Naukovedcheskiye issledovaniya, 2016: Sb. nauchnykh trudov* [Are bibliometrics and social sciences incompatible?] (pp. 90–105), Moskva: INION RAN (in Russian).

Zemskov, A.I. (2014). Bibliometriya: vzglyad na problemu. Sravneniye urovnya tsitirovaniya statey v razlichnykh stranakh [Bibliometry: A look at the problem. Comparison of the citation rate of articles in different countries], *Nauchnyye i tekhnicheskiye biblioteki*, no. 9, 22–44 (in Russian).

Zharova, E.N. (2022). Naukometriya v oblasti sotsiogumanitarnykh nauk: problemy i puti ikh resheniya [Scientometrics in the sociohumanistic sciences: problems and solutions], *Nauchnyye i tekhnicheskiye biblioteki*, no. 4, 34–53 (in Russian). DOI: 10.33186/1027-3689-2022-4-34-53.

Ирина Борисовна Тростянская

кандидат политических наук,
начальник департамента анализа тенденций развития сферы
высшего образования и науки Университета «Синергия»,
Москва, Россия;
e-mail: ITrostianskaia@synergy.ru



Анна Игоревна Дёмина

главный специалист отдела исследований в сфере развития науки
Университета «Синергия»,
Москва, Россия;
e-mail: AIDemina@synergy.ru



Валерия Львовна Паркачева

кандидат филологических наук,
начальник отдела анализа трансформаций
в сфере высшего образования и науки Университета «Синергия»,
Москва, Россия;
e-mail: VParkacheva@synergy.ru



Екатерина Георгиевна Гришаккина

кандидат педагогических наук, доцент,
начальник отдела исследований
в сфере развития науки Университета «Синергия»,
Москва, Россия;
e-mail: EGrishakina@synergy.ru



Оценка актуальности предпринимательской повестки сквозь призму наукометрии

УДК: 378.4; 001

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-144-172

В статье представлена оценка актуальности развития предпринимательства на основе анализа публикационной активности в обозначенной сфере. Предполагается, что высокая публикационная активность является одним из показателей значимости вопросов, связанных с развитием предпринимательской деятельности, а высокий процент цитирования — существенного интереса к результатам подобных исследований. Внедрение предпринимательских подходов в различных областях жизнедеятельности является одним из основных элементов, на которых базируется эффективная экономика. Эти вопросы становятся особенно актуальными в рамках усилий государства по ее устойчивому развитию, в том числе путем повышения технологического потенциала страны. Исследование осуществлялось на основе наукометрического анализа информации, извлеченной из баз данных *Web of Science Core Collection*, *Scopus*, РИНЦ. В результате был выявлен высокий интерес в мире и в России к сфере предпринимательства. В соответствии с базой данных *Web of Science Core Collection*, Россия по количеству публикаций в этой сфере занимает 11-е место в мире, в соответствии с базой данных *Scopus* — 6-е место. Вместе с тем количество результатов исследований на русском языке в РИНЦ уступает общему количеству публикаций в международных базах в этой сфере, что, с одной стороны, свидетельствует об открытости российских исследователей для международного сообщества, а с другой — о возможной концентрации на глобальной повестке с упущением национальных особенностей. Сделан вывод о необходимости развития исследований в этой сфере, ориентированных на российский рынок, включая проведение исследований на стыке предпринимательства и инженерных/компьютерных наук с целью развития технологического предпринимательства.

Ключевые слова: предпринимательство, результаты научно-исследовательской деятельности, публикации, наукометрический анализ, российские ученые, *Web of Science*, *Scopus*, РИНЦ.

Введение

Предпринимательство — один из значимых элементов развития экономики страны, который, с одной стороны, способствует повышению занятости населения, с другой — вносит существенный вклад в развитие конкурентно ориентированного подхода, обеспечивая таким образом формирование активной социальной группы, обладающей такими важными качествами, как инициативность, новаторство, самостоятельность, целеустремленность, повышенная ответственность за принятые решения и т. д. [Томилов, 1994; Хайек, 1991; Макконнел, 1993; Рубин, 2018].

В современных условиях предпринимательство становится одним из основных драйверов развития экономики, в том числе через расширение сфер деятельности. Предпринимательские организации развивают свою деятельность не только в традиционных для себя областях, но и в разработке современных технологий, что в значительной степени способствует инновационному развитию страны [Устинова, 2019; Бабкин, 2017]. Возможности предпринимательских структур в обозначенном направлении становятся особенно актуальными в рамках усилий государства по повышению технологического потенциала, развития экономики знаний и т. д.

Подходы к развитию предпринимательской деятельности, особенности проводимой работы, основные процессы, протекающие в сфере предпринимательства, находят свое отражение в научно-исследовательской деятельности, т. е. анализ ее результатов позволяет понять, как развивается знание — теоретическое и практическое — в области предпринимательства, выявить общие закономерности и особенности, характерные в обозначенной сфере для той или иной страны. При этом результаты исследовательской деятельности могут служить основой для развития предпринимательства на основе современного знания, актуальных результатов научных исследований, в том числе повышая инновационную составляющую этого вида экономической деятельности. Таким образом, развитие предпринимательства и научного знания в обозначенной области — взаимообусловленный процесс: опыт развития предпринимательских структур ложится в основу научных исследований, а научные наработки позволяют организациям развиваться с наибольшей эффективностью.

Феномен предпринимательства изучается различными научными направлениями: как экономическое явление [Солодилова, 2018; Земцов, 2021; Дудин, 2016], в качестве объекта правового регулирования [Барков, 2016; Барков, Гришина, 2019], в исторической ретроспективе его становления [Бойко, 2009; Неклюдов, 2014], с точки зрения функционального и компетентностного подхода [Рубин, 2016; Рубин, Леднев, 2019] и т. д.

Основные тенденции развития научного знания в обозначенном направлении возможно выявить на основе наукометрического анализа, т. е. отслеживания публикационной активности авторов в этом направлении, востребованности в научном сообществе результатов проведенных исследований, определения основных областей научного знания, в которых наиболее часто публикуются такие результаты, и т. д. И несмотря на то, что наукометрический анализ не позволяет в полной мере однозначно оценить значимость научного вклада различных организаций и отдельных авторов в развитие научного направления, на его основе возможно определить, в каком направлении развивается научное знание, какие вопросы в настоящее время являются наиболее актуальными для эффективного развития предпринимательской деятельности [Garfield, 1987; Garfield, 1992; Small, 2004; Налимов, 1969; Москалева, 2013; Акоев, 2014; Гришакина, 2015; Дадалко, 2018].

Актуальность исследования публикационной активности ученых в сфере изучения проблем предпринимательства вытекает из необходимости отслеживания основных направлений развития научного знания в рассматриваемой сфере, сравнения складывающейся ситуации в России и в мире, в том числе с целью анализа представленности (видимости) российских исследований в области предпринимательства в мировом научно-образовательном пространстве.

Основная цель проведенного исследования — определение уровня развития научного знания в сфере предпринимательства в России и в мире как одного из индикаторов актуальности вопросов, связанных с этим направлением экономической деятельности.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен анализ мировых научных публикаций о предпринимательстве;
- выделены основные научные области, в которых проводятся исследования в сфере предпринимательства;
- изучена мировая динамика роста научных публикаций в сфере предпринимательства;

- выделены страны и научные организации, которые занимают лидирующие позиции в мире по количеству соответствующих научных исследований;
- проанализирована ситуация, сложившаяся с изучением предпринимательства в России.

Методология исследования

Исследование проведено на основе наукометрического анализа международных и российской баз данных научного цитирования: *Web of Science Core Collection* (далее — *WoS*) (аналитическая надстройка *InCites*), *Scopus*, РИНЦ (с акцентом на ядро РИНЦ).

Анализ публикационной активности по направлению «предпринимательство» в базах данных *WoS* и *Scopus* проводился по ключевым словам, указанным в публикациях, которые являются результатами исследований, проводимых в рамках конкурсов Российского научного фонда (далее — РНФ) по тематике «предпринимательство». В рамках конкурсов, проводимых РНФ с 2014 г.¹, по тематике «предпринимательство» поддержано 23 проекта, 10 из которых завершаются в 2023 г. Одним из результатов проведенного исследования в рамках выделенных грантов ранее являлись публикации в изданиях, индексируемых в базах данных *WoS* и/или *Scopus*. Анализ обозначенных проектов позволил сформировать пул публикаций, ключевые слова из которых стали объектом дальнейшего исследования.

Общее количество публикаций, подготовленных в рамках проектов РНФ в журналах, индексируемых в *WoS/Scopus*, составляет 144 уникальные публикации. Основной массив ключевых слов/словосочетаний содержит 622 единицы (включая повторения), при этом уникальных слов (исключая дублирование) — 146. Для формирования поискового запроса в базах данных *WoS* и *Scopus* отобрано 47 наиболее подходящих по тематике слов/словосочетаний. Каждое отобранное словосочетание содержит либо слово «предпринимательство», либо «бизнес», либо имеет непосредственное отношение к предпринимательской деятельности, например, стартап, “firm performance” (результаты деятельности фирмы) и др. Анализ публикационной активности по тематике «предпринимательство» проводился по отобранным 47 ключевым словам. Детальный анализ проводился за 2012–2021 гг., так как практически половина всех публикаций в изданиях, индексируемых в базах, опубликована в указанный период. Помимо того эти публикации имеют наиболее высокую актуальность и более полно отражают тенденции последних лет.

Анализ публикационной активности российских ученых на русском языке проводился на основе сведений о публикациях, содержащихся в Российском индексе научного цитирования (далее — РИНЦ), по ключевому слову «предпринимательство». Поскольку большинство ключевых слов указывается в именительном падеже, в рамках проведенного анализа другие падежи слова «предпринимательство» не учитывались. Подобный подход позволил сформировать базу публикаций, в наибольшей степени соответствующих изучаемой проблематике, и дать общую оценку развития публикационной активности по этому направлению.

¹ Российский научный фонд создан в 2014 г.

При этом количественный анализ публикаций по тематике «предпринимательство» проводился по ядру РИНЦ, так как в нем учитываются наиболее качественные российские журналы, отобранные на основе их тщательного анализа и широкой экспертной оценки, что позволило выявить основные тенденции в развитии публикационной активности российских авторов². Качественный анализ публикационной активности отобранного пула российских ученых в рамках рассматриваемого направления осуществлялся на основании данных РИНЦ в целом, что способствовало более глубокому изучению их вклада в развитие сферы предпринимательства.

Мировые тенденции в публикационной активности по направлению «предпринимательство»

Анализ публикаций в журналах, индексируемых в базе данных «Web of Science Core Collection»

За период 2012–2021 гг. в базе данных *WoS* содержится 734 185³ публикаций, связанных с тематикой «предпринимательство». Необходимо отметить, что в период 2012–2016 гг. количество публикаций стабильно росло и количественный прирост варьировался в пределах 5 тыс. публикаций в год. В 2017 г. наблюдался всплеск публикационной активности и в период 2016–2017 гг. количественный прирост составил более 20 тыс. публикаций. В период 2019–2021 гг. ежегодное количество публикаций находится приблизительно на одном уровне. Максимальное значение отмечено в 2020 г. — 94 599 публикаций (рис. 1). Вместе с тем на начало 2022 г. (на момент сбора информации) не все публикации за 2021 г. проиндексированы базой данных, в связи с чем показатель 2021 г. еще может в той или иной степени увеличиться.

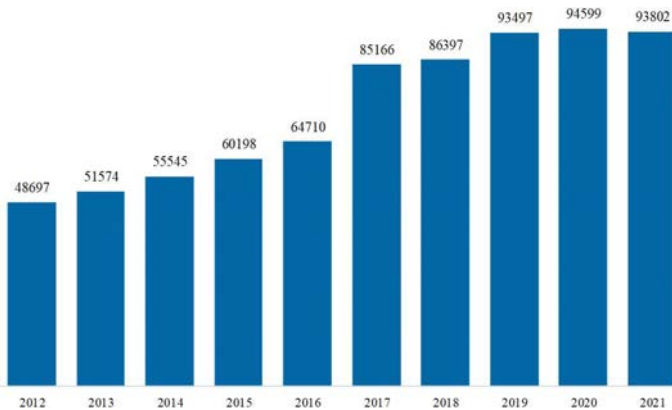


Рис. 1. Динамика публикационной активности по теме «предпринимательство» (*WoS*)

Fig. 1. Dynamics of publication activity on the topic «entrepreneurship» (*WoS*)

² В рамках дальнейших исследований возможно формирование расширенной базы публикаций с целью подтверждения выявленных тенденций в публикационной активности российских авторов в ходе представленного пилотного (поискового) исследования.

³ Данные актуальны на 21 марта 2022 г.

Тройку стран — лидеров по количеству публикаций по теме «предпринимательство» формируют США (158 539 публикаций), Китай (115 315) и Великобритания (70 273)⁴. Россия с 22 141 публикацией входит в топ-15 стран — лидеров по этой тематике и занимает 11-е место, опережая такие страны, как Нидерланды (19 420), Бразилия (18 234), Япония (14 946) и Польша (14 753) (рис. 2).

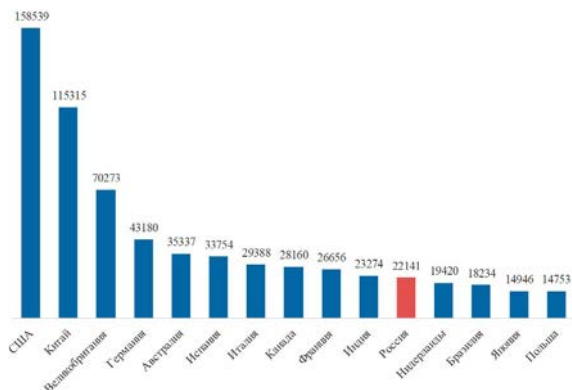


Рис. 2. Топ-15 стран по количеству публикаций по теме «предпринимательство» (WoS)
Fig. 2. Top 15 countries by the number of publications on the topic “entrepreneurship” (WoS)

Анализ высокоцитируемых публикаций по тематике «предпринимательство» показал, что изменение доли подобных публикаций сопоставимо с долей высокоцитируемых публикаций в целом по миру и составляет менее 1% (рис. 3).



Рис. 3. Сопоставление высокоцитируемых публикаций по теме «предпринимательство» и по миру в целом (WoS)⁵

Fig. 3. Comparison of highly cited publications on the topic “entrepreneurship” and the world as a whole (WoS)⁶

⁴ Здесь и далее: общее количество публикаций может быть меньше суммы показателей отдельных стран, по отдельным научным областям или по отдельным организациям, так как одна статья может быть отнесена более чем к одной стране, научной области или организации.

⁵ Показатель рассчитывается за 10 лет.

⁶ The indicator is calculated for 10 years.

В группу лидеров по количеству публикаций по рассматриваемой тематике входят девять университетов / объединений университетов из США. Среди российских организаций в топ-20 мировых лидеров по обозначенному показателю вошла Российская академия наук (табл. 1).

Табл. 1. Топ-20 организаций мира, выполняющих исследования по теме «предпринимательство» (*WoS*)

Table 1. Top 20 entrepreneurship research organizations in the world (*WoS*)

Место по кол-ву публикаций	Университет	Страна	Количество публикаций, ед.
1	Калифорнийский университет (объединение калифорнийских университетов)	США	10 677
2	Лондонский университет	Великобритания	8 713
3	Национальный центр научных исследований	Франция	8 212
4	Китайская академия наук	Китай	8 062
5	Система государственных университетов Флориды	США	6 382
6	Система Техасского университета (объединение университетов)	США	5 212
7	Гарвардский университет	США	5 138
8	Университет штата Северной Каролины	США	5 081
9	Система высшего образования штата Пенсильвания	США	4 948
10	Система университетов штата Джорджия	США	4 532
11	Министерство образования и науки Украины ⁷	Украина	3 828
12	Российская академия наук	Россия	3 768
13	Оксфордский университет	Великобритания	3 623
14	Университет Торонто	Канада	3 210
15	Университет Цинхуа	Китай	3 153
16	Калифорнийский государственный университет (объединение университетов)	США	3 079
17	Мичиганский университет	США	2 998
18	Сиднейский университет	Австралия	2 947
19	Бухарестский университет экономических исследований	Румыния	2 938
20	Университет Квинсленда	Австралия	2 931

Публикации по теме «предпринимательство» включены в 152 предметные области (по классификации *Web of Science Core Collection*). Наибольшее количество публикаций (более 100 тыс.) отмечено в таких областях, как бизнес и экономика, инженерное дело, наименьшее — в микроскопии (42 публикации) (рис. 4).

⁷ Более 1 900 организаций аффилировано с указанным ведомством.



Рис. 4. Топ-20 предметных областей, по которым выполнены публикации по теме «предпринимательство» (WoS)

Fig. 4. Top 20 subject areas with entrepreneurship publications (WoS)

Наибольшее количество публикаций опубликовано в журнале *Sustainability* (8 721), Швейцария (табл. 2).

Табл. 2. Топ-10 изданий, в которых опубликовано наибольшее число материалов по теме «предпринимательство» (WoS)

Table 2. Top 10 publications with the largest number of articles on the topic “entrepreneurship” (WoS)

Название источника	Страна — издатель	Количество публикаций, ед.
Sustainability	Швейцария	8 721
Plos One	США	4 821
Advances in Social Science Education and Humanities Research	Нидерланды	4 402
Journal of Cleaner Production	Великобритания	4 391
Lecture Notes in Computer Science	Германия	4 328
Procedia Social and Behavioral Sciences	Великобритания	3 154
Journal of Business Research	США	2 617
Journal of Business Ethics	Нидерланды	2 440
Advances in Intelligent Systems and Computing	Германия	2 331
AEBMR-Advances in Economics Business and Management Research	Нидерланды	2 331

Анализ публикационной активности по направлению «предпринимательство» показал, что 42 страны из 221 страны/территории, публикации которых индекси-

ругуются в WoS, покрывают 90% мирового публикационного потока за указанный период. При этом, начиная с Японии, кумулятивный прирост замедляется и устанавливается на уровне 1% (рис. 5). Таким образом, для объективного анализа современных тенденций в публикационной активности по направлению «предпринимательство» релевантной выборкой являются 14 стран, на долю которых приходится 64% всех публикаций в рассматриваемой области.

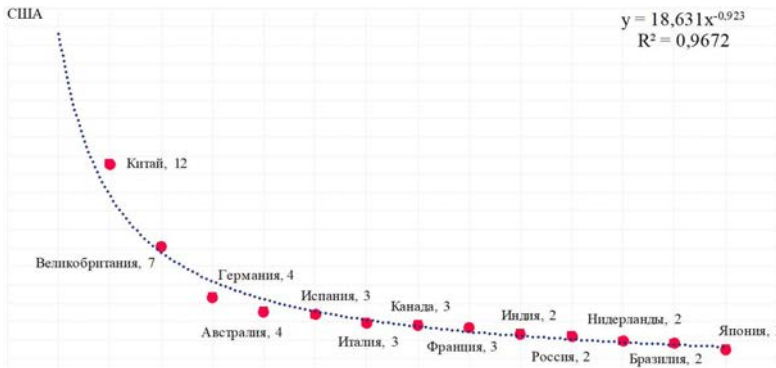


Рис. 5. Кумулятивный прирост доли стран по количеству публикаций в общем объеме публикаций по теме «предпринимательство» (WoS), %

Fig. 5. Cumulative increase in the share of countries by the number of publications in the total volume of publications on the topic “entrepreneurship” (WoS), %

В ходе анализа публикационной активности 14 обозначенных стран по тематике «предпринимательство» определено, что это направление является востребованным, так как доля публикаций по предпринимательству, входящих в топ-1% наиболее цитируемых публикаций, практически во всех странах выше, чем в целом доля таких публикаций в общем массиве публикаций (рис. 6).

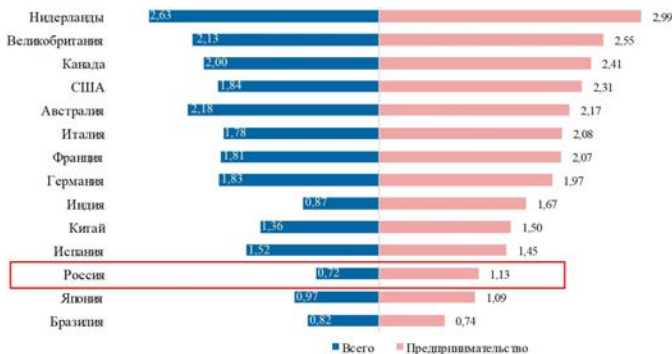


Рис. 6. Доля публикаций в топ-1% наиболее цитируемых публикаций в общем объеме публикаций (WoS), %⁸

Fig. 6. Share of publications in the top 1% most cited publications in the total volume of publications (WoS), %⁹

⁸ Показатель рассчитывается ежегодно.

⁹ The indicator is calculated annually.

О качестве и востребованности публикаций также свидетельствует доля публикаций в журналах первого и второго квартилей, индексируемых в *Web of Science Core Collection*. Следует отметить, что по тематике «предпринимательство» доля публикаций в изданиях первого и второго квартилей в каждой стране сопоставима (хотя и незначительно меньше) с долей публикаций в изданиях первого и второго квартилей в целом по стране. Исключением является Россия, у которой доля подобных публикаций по предпринимательству значительно ниже, чем в целом (табл. 3).

Табл. 3. Доля публикаций в изданиях первого и второго квартилей, индексируемых в *WoS*, всего и по теме «предпринимательство» в динамике по каждой стране¹⁰, %

Table 3. The share of publications in the publications of the first and second quartiles indexed in *WoS*, in total and on the topic “entrepreneurship” in dynamics for each country¹¹, %

	Страна	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Прирост
Всего	Нидерланды	70,2	70,9	68,5	69,2	69,4	68,7	69,7	70,3	73,0	2,8
	Великобритания	59,1	59,0	58,5	59,5	59,4	58,9	61,6	62,2	65,5	6,4
	Франция	59,8	60,4	58,6	59,5	59,8	59,5	60,4	63,0	66,1	6,3
	Канада	60,7	60,5	59,8	60,1	61,2	60,7	62,6	63,8	66,7	6,0
	Китай	41,8	46,6	48,9	51,6	52,6	53,8	58,2	61,9	67,4	25,6
	США	62,3	62,1	61,1	61,8	61,2	60,8	62,0	62,5	66,0	3,7
	Австралия	58,9	59,1	58,6	59,6	60,2	60,4	61,7	63,4	66,5	7,6
	Италия	60,5	60,0	57,8	57,2	59,0	58,0	59,4	61,0	64,9	4,4
	Германия	59,5	60,4	58,9	59,5	58,6	58,3	59,0	60,6	64,2	4,7
	Испания	56,5	57,1	55,9	55,8	56,6	55,5	57,5	60,3	63,6	7,1
	Япония	55,6	54,8	54,2	53,7	54,2	52,4	54,7	54,2	57,7	2,1
	Бразилия	42,3	44,1	41,9	43,0	44,2	44,8	45,6	45,9	49,4	7,1
	Индия	39,4	37,9	36,2	34,3	34,7	34,2	35,9	38,7	40,4	1,0
	Россия	28,3	29,9	27,0	27,0	24,9	24,0	24,0	25,7	30,1	1,8
Предпринимательство	Нидерланды	61,8	64,0	61,1	61,5	63,9	56,9	61,0	63,5	66,7	4,9
	Великобритания	59,1	58,1	60,5	60,1	59,8	51,9	54,4	58,2	63,2	4,1
	Франция	57,4	56,6	56,7	59,1	55,1	50,6	54,0	57,2	62,3	4,9
	Канада	63,6	61,5	61,1	61,4	63,6	54,8	57,2	60,0	62,3	-1,3
	Китай	23,8	25,7	27,8	29,6	31,0	32,1	43,7	53,7	62,2	38,4
	США	61,6	60,8	60,5	61,4	60,2	52,8	55,1	56,6	60,5	-1,1
	Австралия	58,0	56,6	56,5	55,5	59,0	50,0	52,7	58,6	60,3	2,3
	Италия	50,7	49,2	44,5	44,9	47,1	42,7	46,3	51,5	58,3	7,6
	Германия	49,8	51,5	51,2	50,4	50,4	44,9	46,1	50,6	58,1	8,3
	Испания	50,5	45,9	48,1	46,9	52,6	41,6	44,6	51,5	56,7	6,2
	Япония	51,1	44,9	41,9	45,2	42,8	36,8	42,5	41,5	50,6	-0,5
	Бразилия	34,7	37,7	36,9	36,6	41,3	26,6	29,2	33,5	37,5	2,8
	Индия	29,6	30,5	26,8	26,3	27,2	19,4	23,5	28,4	33,7	4,1
	Россия	29,1	30,3	21,7	14,5	13,5	6,0	6,5	6,7	9,8	-19,3

¹⁰ Насыщенность цвета зависит от значения доли публикаций в журналах первого и второго квартилей; значения больше 50% — в черной гамме, меньше 50% — в серой.

¹¹ Color saturation depends on the value of the share of publications in journals of the first and second quartiles; values greater than 50% — in black, less than 50% — in gray.

Анализ публикаций, проиндексированных в базе данных “Scopus”

За период 2012–2021 гг. в базе данных *Scopus* по тематике «предпринимательство» проиндексировано больше публикаций, чем в базе данных *WoS*, — 940 200 публикаций¹².

В период 2012–2021 гг. максимальное количество публикаций по рассматриваемой тематике пришлось на период 2012–2014 гг. Начиная с 2015 г. отмечается резкое падение публикационной активности практически в два раза, а затем стабильный рост. Максимальное значение отмечено в 2013 г. — 137 921 публикация (рис. 7), что в 2,5 раза превышает аналогичный показатель базы данных *WoS*.

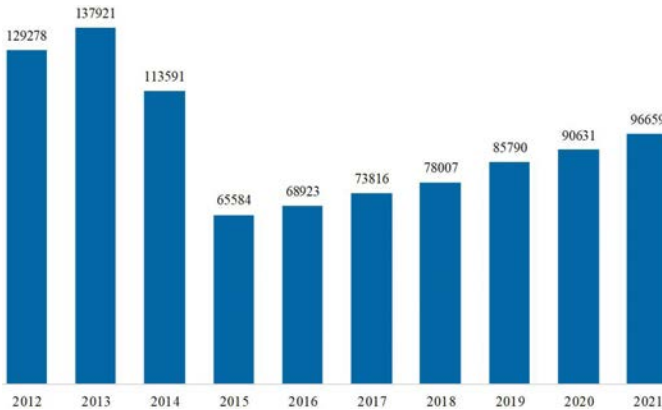


Рис. 7. Динамика публикационной активности по теме «предпринимательство» (*Scopus*)

Fig. 7. Dynamics of publication activity on the topic “entrepreneurship” (*Scopus*)

Тройку лидеров по количеству публикаций по теме «предпринимательство» в базе данных *Scopus* формируют те же страны, что и в *WoS*, — США (191 328), Китай (133 891), Великобритания (71 093). Россия по этому показателю находится на шестом месте — 41 365 публикаций за весь рассматриваемый период (рис. 8).

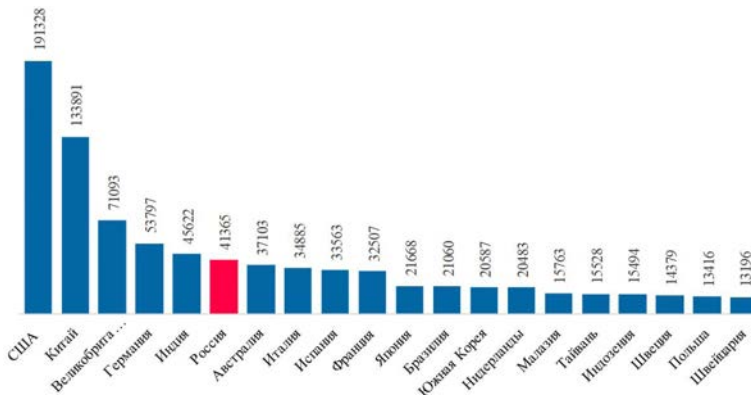


Рис. 8. Топ-20 стран по количеству публикаций по теме «предпринимательство» (*Scopus*)

Fig. 8. Top 20 countries by the number of publications on the topic “entrepreneurship” (*Scopus*)

¹² Данные актуальны на 18 марта 2022 г.

В топ-10 организаций, с которыми аффилированы авторы публикаций по направлению «предпринимательство», входят четыре организации из Китая, две из Великобритании и по одной организации из Бразилии, Канады, России и Франции. Как и в базе данных *WoS*, Россия представлена Российской академией наук, которая занимает четвертое место с общим количеством 4 636 публикаций (табл. 4).

Табл. 4. Топ-20 организаций мира, выполняющих исследования по теме «предпринимательство» (*Scopus*)

Table 4. Top 20 entrepreneurship research organizations in the world (*Scopus*)

Место по кол-ву публикаций	Организация	Страна	Количество публикаций, ед.
1	Китайская академия наук (включая университет Китайской академии наук)	Китай	8 655
2	Министерство образования Китая ¹³	Китай	6 189
3	Национальный центр научных исследований	Франция	5 858
4	Российская академия наук	Россия	4 636
5	Университет Цинхуа	Китай	3 726
6	Университет Сан-Паулу	Бразилия	3 371
7	Оксфордский университет	Великобритания	3 269
8	Университет Торонто	Канада	3 096
9	Чжэцзянский университет	Китай	3 047
10	Кембриджский университет	Великобритания	2 913
11	Университет Квинсленда	Австралия	2 749
12	Мельбурнский университет	Австралия	2 665
13	Сиднейский университет	Австралия	2 548
14	Университет Нового Южного Уэльса	Австралия	2 528
15	Мичиганский университет	США	2 488
16	Национальный университет Сингапура	Сингапур	2 486
17	Шанхайский университет	Китай	2 480
18	Университетский колледж Лондона	Великобритания	2 424
19	Манчестерский университет	Великобритания	2 365
20	Калифорнийский университет Беркли	США	2 350

Публикации по теме «предпринимательство» включены в 27 предметных областей исследований в классификаторе *Scopus*. Наибольшее количество публикаций отмечено в таких областях, как бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет, инженерное дело, компьютерные науки, социальные науки, наименьшее — в стоматологии (рис. 9).

¹³ Более 100 организаций аффилировано с указанным ведомством.

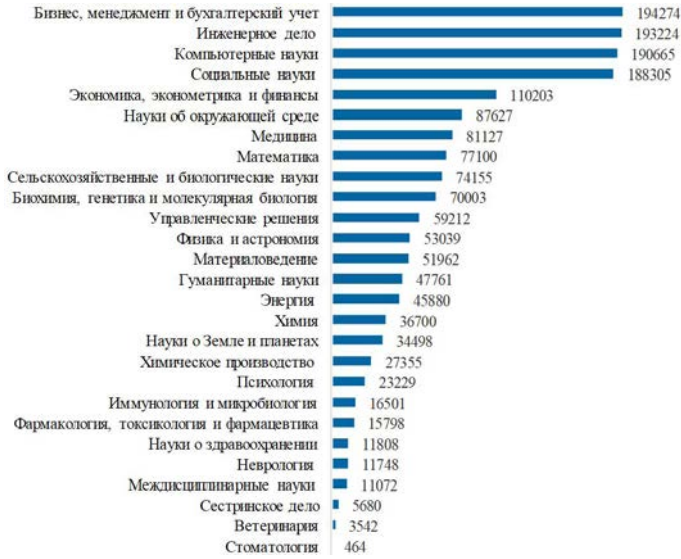


Рис. 9. Области исследований, где представлены публикации по теме «предпринимательство» (*Scopus*)

Fig. 9. Areas of research in which publications have been published on the topic “entrepreneurship” (*Scopus*)

Наибольшее количество материалов по направлению «предпринимательство» опубликовано в книжной серии *Lecture Notes in Computer Science* (8 711), Германия (табл. 5).

Табл. 5. Топ-10 изданий, в которых опубликовано наибольшее число материалов по теме «предпринимательство» (*Scopus*)

Table 5. Top 10 publications with the largest number of articles on the topic “entrepreneurship” (*Scopus*)

Название журнала	Страна-издатель	Количество публикаций, ед.
Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	Германия	8 711
Methods in Molecular Biology	США	7 880
Sustainability	Швейцария	6 659
Lecture Notes in Electrical Engineering	Германия	5 637
ACM International Conference Proceeding Series	США	5 467
Advances in Intelligent Systems and Computing	Германия	4 860
IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	Великобритания	4 858
Journal of Physics: Conference Series	Великобритания	3 901
Lecture Notes in Business Information Processing	Германия	3 633
IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Великобритания	3 589

Публикационная активность российских авторов по теме «предпринимательство» в базе данных РИНЦ

За весь период, учитываемый в РИНЦ, система выдает 1 701 возможное сочетание со словом «предпринимательство», встречающееся в публикациях в изданиях, индексируемых в РИНЦ. Общее количество публикаций за весь период индексации в РИНЦ только по одному слову «предпринимательство» составило более 20 тыс. публикаций (21 747). Также наиболее часто встречающиеся словосочетания — это «малое предпринимательство» (5 530 публикаций), «малое и среднее предпринимательство» (3 085), «социальное предпринимательство» (2 218) и «инновационное предпринимательство» (1 294) (рис. 10) (перечень ключевых слов с количеством публикаций до 10 представлен в приложении 1).

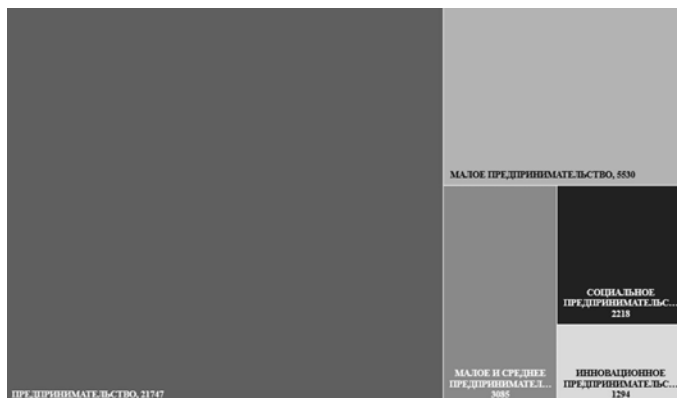


Рис. 10. Области исследований, где представлены публикации по теме «предпринимательство» (РИНЦ)

Fig. 10. Areas of research in which publications on the topic “entrepreneurship” have been published (Russian Index of Science Citation (RISC))

При этом в ядре РИНЦ за период 2012–2021 гг. по ключевому слову «предпринимательство» найдено 568 публикаций, авторы которых аффилированы с 249 организациями. В рассматриваемый период ежегодное количество публикаций сохраняется примерно на одном уровне — от 52 до 72. Исключение составляет только 2020 г., в котором наблюдается заметное сокращение количества публикаций (до 39). Данные за 2021 г. могут измениться вследствие еще не законченной индексации публикаций на момент сбора информации в базе данных РИНЦ (рис. 11).

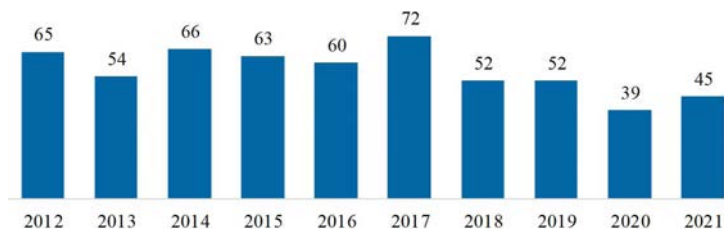


Рис. 11. Динамика публикационной активности российских авторов по теме «предпринимательство» (ядро РИНЦ)

Fig. 11. Dynamics of publication activity of Russian authors on the topic “entrepreneurship” (RISC core)

Представленные в ядре РИНЦ научные работы по тематике «предпринимательство» распределены по 19 областям наук рубрикатора ГРНТИ, внедренного в РИНЦ. При этом около двух третей из них (64%) относятся к экономическим наукам, 12% — к историческим наукам, 9% — к социологии и 5% — к юридическим наукам. Соответственно, в рамках остальных 15 научных областей (таких как педагогика, психология, общественные науки в целом, сельское и лесное хозяйство, медицина и здравоохранение и др.) представлено только 10% из рассматриваемых публикаций (рис. 12).

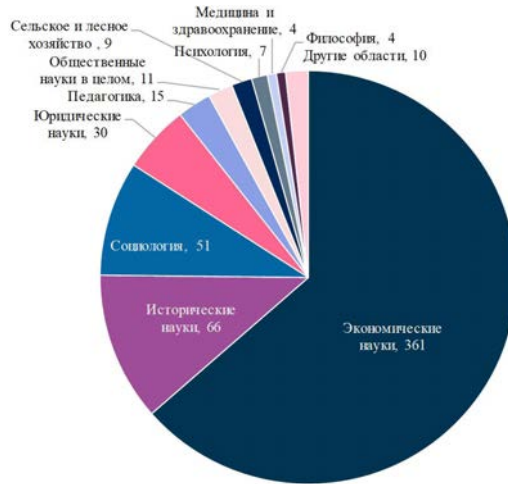


Рис. 12. Количество российских публикаций по теме «предпринимательство» по областям наук (ядро РИНЦ) за период 2012–2021 гг.

Fig. 12. The number of Russian publications on the topic “entrepreneurship” in the fields of science (RISC core) for the period 2012–2021

С 2012 по 2021 г. российские публикации в ядре РИНЦ, посвященные предпринимательству, в общей сложности получили 5 103 цитирования. В динамике по годам в целом наблюдается рост цитирований в период с 2012 по 2017 г. Исключение составляет только 2013 г., где заметно сокращение этого показателя, связанное с сравнительно небольшим количеством публикаций, изданных в этот год. Начиная с 2018 г. наблюдается резкая отрицательная динамика количества цитирований: такая ситуация является закономерной, поскольку цитирования накапливаются с течением времени и текущие данные могут впоследствии существенно измениться.

Максимальный всплеск цитирований приходится на 2017 г., что обусловлено как наибольшим количеством публикаций в указанном году, так и изданием шести высокоцитируемых публикаций, количество ссылок на каждую из которых превышает 40: по две публикации исследователей из МГТУ им. Н.Э. Баумана и НИУ ВШЭ, по одной публикации исследователей из МГУ им. М.В. Ломоносова и Уральского государственного экономического университета. В число этих шести публикаций входит статья Александра Олеговича Карпова, главного научного сотрудника МГТУ им. Н.Э. Баумана, «Современный университет как драйвер экономического роста: модели и миссии», собравшая рекордное количество цитирований из всех публикаций рассматриваемого периода — 149 (из них 2 самоцитирования). Высокая

популярность этой работы свидетельствует в том числе о стремлении российских университетов развивать предпринимательскую деятельность, в первую очередь — технологическое предпринимательство.

В анализируемом массиве содержится еще одна публикация, количество цитирований которой превышает 100 (133 цитирования, включая 13 самоцитирований): это статья «Смена парадигмы региональной инновационной политики в России: от выравнивания к “умной специализации”», опубликованная в 2016 г. учеными РАНХиГС, в которой изучаются подходы к развитию инновационного предпринимательства с учетом региональной специфики (рис. 13).

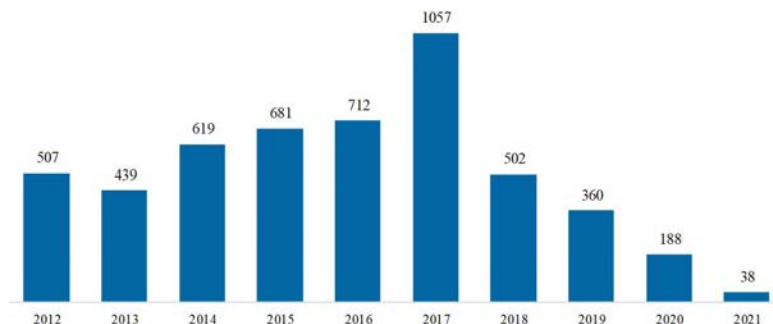


Рис. 13. Динамика цитирований российских публикаций по теме «предпринимательство» (ядро РИНЦ)

Fig. 13. Citation dynamics of Russian publications on the topic “entrepreneurship” (RISC core)

Ситуация с усредненным количеством цитирований в расчете на одну публикацию аналогична динамике общего количества цитирований публикаций в рассматриваемый период. Устойчивый рост числа цитирований на одну публикацию наблюдается с 2012 по 2017 г. При этом значения этого показателя начиная с 2018 г., скорее всего, существенно увеличатся в связи с постепенным накоплением количества цитирований (рис. 14).

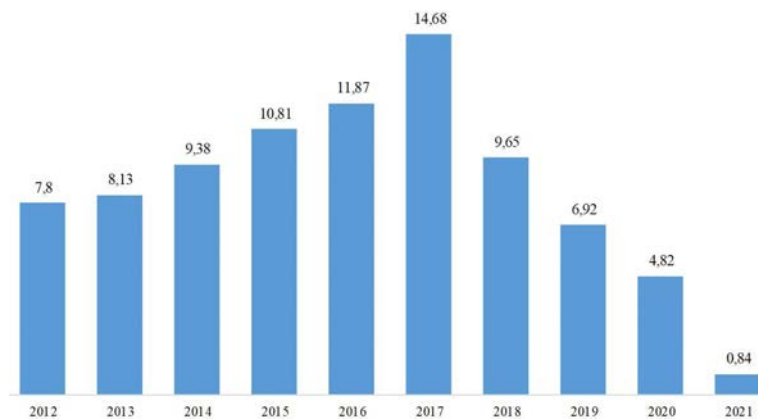


Рис. 14. Усредненное количество цитирований на одну российскую публикацию по теме «предпринимательство» (ядро РИНЦ)

Fig. 14. Average number of citations per Russian publication on the topic “entrepreneurship” (RISC core)

В разрезе научных областей наиболее цитируемыми за рассматриваемый период в целом являются публикации, относящиеся к области общественных наук (усредненный показатель — 11,6 цитирования на одну публикацию). В пятерку лидеров по уровню цитируемости также входят экономические науки, педагогика, социология и юридические науки: во всех указанных областях показатель количества цитирований на одну публикацию превышает семь (рис. 15).

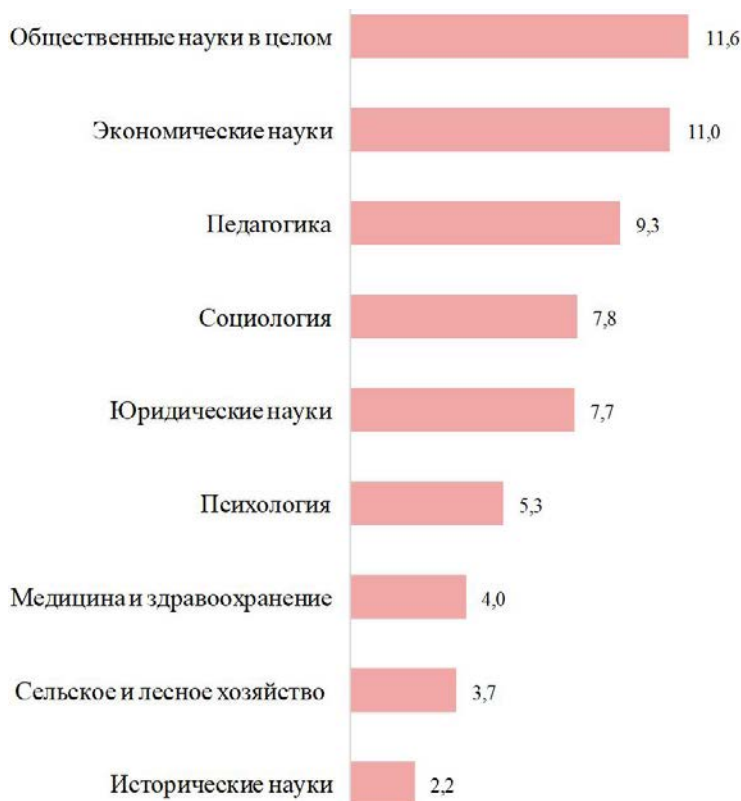


Рис. 15. Усредненное количество цитирований на одну российскую публикацию по теме «предпринимательство» по областям наук (ядро РИНЦ) за период 2012–2021 гг.

Fig. 15. Average number of citations per Russian publication on the topic “entrepreneurship” by field of science (RISC core) for the period 2012–2021

В рамках проведенного исследования также представлялось значимым определить ведущих российских ученых в сфере изучения предпринимательства, поскольку наличие таких ученых, во-первых, свидетельствует о развитости и разработанности обозначенного направления, во-вторых, о возможности создания ими определенных научных направлений/школ с вовлечением значительного числа молодых научно-педагогических работников (НПР), что позволит придать новый импульс и создать прецедентность в развитии научного знания.

В анализируемый пул ведущих российских ученых были включены авторы, имеющие в ядре РИНЦ не менее четырех публикаций за период 2012–2021 гг. Поиск осуществлялся по ключевому слову «предпринимательство». В итоге в изучаемый

список были включены 26 ученых. Подобный подход обладает определенной ограниченностью из-за вероятности «отсечения» некоторых российских ученых, вносящих существенный вклад в изучение предпринимательства. Вместе с тем предполагается, что большинство исследователей, обладающих серьезным научным потенциалом в рассматриваемой области, за обозначенный десятилетний период имеют публикации с ключевым словом «предпринимательство» в журналах, входящих в ядро РИНЦ. Помимо этого, из подобного анализа могли быть исключены авторы, которые не актуализируют свой профиль в РИНЦ, в связи с чем их наукометрические показатели могут быть занижены. Анализ профилей авторов осуществлялся с 29 марта по 1 апреля 2022 г.

Далее из анализа были исключены авторы, не имеющие профиля в РИНЦ (один автор) и изучающие историю развития предпринимательства (два автора), поскольку для целей проведенного исследования были значимы публикации, в первую очередь ориентированные на изучение современного состояния предпринимательства, механизмов его функционирования и развития и т. д.

Следующий этап исследования — исключение из анализа авторов, доля публикаций которых, непосредственно посвященных предпринимательству (в качестве ключевых слов используются слова, включающие слово «предприниматель», например, «предприниматель», «предпринимательство», «предпринимательский» и т. д.), в общем количестве публикаций ниже определенного значения. В качестве такого значения использовалась верхняя граница нижнего квартиля, рассчитанная на основе максимального значения такой доли среди всех анализируемых ученых, т. е. «отсекались» ученые, попавшие по рассматриваемому показателю в нижний квартиль (максимальная величина доли публикаций, непосредственно посвященных предпринимательству, в общем количестве публикаций среди анализируемых ученых — 47,0%, соответственно, граница отсечения находится на уровне 11,75%). Подобный подход позволил исключить авторов, чья научная деятельность не концентрируется непосредственно на изучении предпринимательства и может носить фрагментарный, нецеленаправленный характер. В результате в окончательный анализируемый пул вошли 16 авторов.

Затем осуществлялся анализ различных наукометрических показателей авторов. С целью взвешенного объективного анализа были отобраны нормированные и ненормированные количественные¹⁴ и качественные¹⁵ показатели, оценивающие вклад ученого как в развитие научного знания в целом (поскольку с большой долей вероятности изучение различных аспектов предпринимательства является его основной научной специализацией), так и в публикационную активность, непосредственно связанную с предпринимательством (в качестве ключевых слов публикаций используются слова, включающие слово «предприниматель»). Исследование основывалось на 10 наукометрических показателях (табл. 6).

¹⁴ Количественные наукометрические показатели — показатели, характеризующие количественную составляющую публикационной активности, например, общее количество публикаций, количество публикаций определенного типа и т. д.

¹⁵ Качественные наукометрические показатели — показатели, характеризующие качественную составляющую публикационной активности, т. е. значимость, востребованность, актуальность работ ученого. Чаще всего такие показатели основываются на различных мерах цитирований, числе (доле) публикаций в наиболее качественных (высокоцитируемых) журналах и т. д.

Табл. 6. Наукометрические показатели, используемые в рамках анализа вклада ведущих российских ученых в сферу изучения предпринимательства

Table 6. Scientometric indicators used in the analysis of the contribution of leading Russian scientists to the study of entrepreneurship

Показатель	Что измеряет	Характеризующий общий вклад	Характеризующий вклад в публикационную активность непосредственно в сфере предпринимательства
Количественные			
Общее количество публикаций	Общая публикационная активность	+	
Общее количество публикаций непосредственно по предпринимательству	Публикационная активность непосредственно в сфере предпринимательства		+
Общее количество монографий и учебных пособий непосредственно по предпринимательству	Вклад ученого в развитие научного знания непосредственно в сфере предпринимательства с точки зрения возможности публикации наиболее систематизированных и масштабных научных результатов, в том числе с целью обучения предпринимательству различных целевых аудиторий		+
Общее количество монографий и учебных пособий непосредственно по предпринимательству, подготовленных в 2012–2021 гг.	Вклад ученого в развитие современного научного знания непосредственно в сфере предпринимательства с точки зрения возможности публикации наиболее систематизированных и масштабных научных результатов, в том числе с целью обучения предпринимательству различных целевых аудиторий		+
Качественные			
Количество цитирований на одну публикацию (всего)	Видимость и значимость результатов исследований для других ученых	+	
Число цитирований из публикаций, входящих в ядро РИНЦ	Видимость и значимость результатов исследований для ученых, публикующих в наиболее качественных научных изданиях	+	
Доля цитирований из ядра РИНЦ во всех цитированиях из РИНЦ	Оценка востребованности и актуальности результатов научных исследований с точки зрения качества научных изданий, из которых поступают цитирования на работы ученого	+	

Окончание табл. 6

Показатель	Что измеряет	Характеризующий общий вклад	Характеризующий вклад в публикационную активность непосредственно в сфере предпринимательства
Индекс Хирша (без самоцитирования)	Оценка количественного и качественного вклада ученого в развитие научного знания	+	
Количество цитирований на одну монографию / учебное пособие непосредственно по предпринимательству, подготовленных в 2012–2021 гг.	Видимость и значимость наиболее систематизированных и масштабных научных результатов, подготовленных в последнее десятилетие, т. е. возможность создавать глобальные результаты, актуальные в современных условиях		+
Доля статей в журналах и монографий / учебных пособий непосредственно по предпринимательству в общем количестве публикаций непосредственно по предпринимательству	Ориентация автора на наиболее качественные и систематизированные публикации (научные издания)		+

Каждый отдельный показатель может быть подвержен искажению. Вместе с тем использование в анализе совокупности различных показателей — количественных и качественных, нормированных и ненормированных — минимизирует возможное их искажение.

С целью приведения различных показателей к единой шкале в рамках каждого из показателей осуществлялось нормирование таким образом, чтобы максимальный показатель составлял 100 баллов. Для получения итогового балла каждого автора все полученные баллы в рамках отдельных показателей были суммированы с одинаковыми весами, после чего итоговый балл также был нормирован: автору с максимальным значением было присвоено 100 баллов. На основе полученных баллов ведущие российские ученые были проранжированы. В десятку ведущих российских ученых вошли следующие авторы: Барков А.В. (последние аффилиации — Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Саратовская государственная юридическая академия, Военный университет Министерства обороны Российской Федерации), Гришин К.Е. (последние аффилиации — Башкирский государственный университет, Уфимский государственный нефтяной технический университет), Дорошенко С.В. (Институт экономики УрО РАН), Земцов С.П. (последние аффилиации — Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, фонд «Институт экономической полити-

ки им. Е.Т. Гайдара», Всероссийская академия внешней торговли), Маликов Р.И. (Уфимский государственный нефтяной технический университет), Пиньковецкая Ю.С. (последняя аффилиация — Ульяновский государственный университет), Решетов К.Ю. (последние аффилиации — Национальный институт бизнеса, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Московский гуманитарный университет, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова), Рубин Ю.Б. (Московский финансово-промышленный университет «Синергия»), Солодилова Н.З. (Уфимский государственный нефтяной технический университет), Чепуренко А.Ю. (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики») ¹⁶.

Необходимо отметить, что представленный анализ является в той или иной степени специализированным, так как осуществлялся только на основе одного типа показателей — наукометрических, что соответствует задачам проведенного исследования, но является достаточно узким подходом с точки зрения комплексности осуществляемой оценки.

Таким образом, в России работают ученые, ориентированные на глубокое изучение сферы предпринимательства. Важно, что эти ученые представляют достаточно разнообразные области, изучают различные аспекты предпринимательской деятельности. Это способствует формированию комплексного научного знания в рамках рассматриваемого направления, повышает возможность проведения глобальных междисциплинарных научных исследований, а следовательно, получения значимых для развития предпринимательства знаний.

Заключение

Результаты проведенного исследования показали, что в России уделяется существенное внимание исследованиям в сфере изучения предпринимательства: публикации, аффилированные с российскими организациями, широко представлены в международных базах данных. В соответствии с базой данных *WoS*, Россия по количеству публикаций в обозначенной сфере занимает 11-е место в мире, в соответствии с базой данных *Scopus* — 6-е место.

Различие мест России в обозначенных базах данных во многом обусловлено их охватом: база данных *Scopus* включает больше изданий, чем база данных *WoS*, соответственно авторы, аффилированные с различными странами, в ней более широко представлены. Именно этот факт во многом определяет и распределение публикаций в области предпринимательства по различным научным областям. Если в базе данных *WoS* значительно преобладают подобные публикации в области бизнеса и экономики, то в базе данных *Scopus* распределение выглядит более «сглаженно». При этом в обеих базах данных наибольшее число публикаций (2-е и 3-е место по количеству публикаций) также отнесено к таким предметным направлениям, как инженерные и компьютерные науки. Помимо этого, в базе данных *Scopus* в топ-10 входят направления, связанные с медициной и математикой, определенными областями биологических наук. Таким образом, предпринимательство изучается

¹⁶ Список ведущих авторов в области предпринимательства приведен в алфавитном порядке.

различными науками, существенно выходящими за рамки экономики, что свидетельствует об актуальности предпринимательских подходов в различных областях жизнедеятельности, а также важности развития технологического предпринимательства как одного из элементов инновационной экономики.

Необходимо отметить, что российские публикации в сфере предпринимательства являются востребованными и актуальными, так как доля публикаций по этой тематике, входящих в топ-1% наиболее цитируемых публикаций, в соответствии с *WoS*, выше, чем в целом доля таких публикаций в общем массиве публикаций: 1,13 и 0,72% соответственно. При этом обозначенный показатель России — доля публикаций в сфере предпринимательства в топ-1% самых цитируемых публикаций — выше аналогичных величин Бразилии и Японии. Таким образом, Россия обладает высоким потенциалом с точки зрения возможностей проведения наиболее актуальных на глобальном уровне исследований, результаты которых в высокой степени востребованы мировым научно-образовательным сообществом.

Вместе с тем доля российских публикаций в журналах, входящих в первый и второй квартили, ниже, чем в других странах — лидерах публикационной активности в сфере изучения предпринимательства. Этот показатель в 2020 г. ниже более чем в 6 раз аналогичных величин таких стран, как Австралия, Великобритания, Канада, Китай, Нидерланды, США, Франция, в 5 раз ниже показателя Японии и в 4 раза — показателя Бразилии. Подобная ситуация — значимая доля публикаций (в сравнении с другими странами-лидерами) по теме предпринимательства в топ-1% наиболее цитируемых публикаций и достаточно низкая доля таких публикаций в журналах, входящих в первый и второй квартили, т. е. в топ-50%, — может свидетельствовать, с одной стороны, о недостаточной работе значительной части российских авторов по продвижению результатов своих исследований, в том числе в рамках выбора научного издания для публикации, с другой стороны, о возможной некоторой неоднородности качественного уровня публикуемых работ.

В российской базе данных — РИНЦ — количество публикаций на русском языке сопоставимо (несколько ниже), чем количество всех публикаций, аффилированных с Россией, представленных в *WoS*, и существенно ниже, чем в *Scopus*. Подобная ситуация свидетельствует о том, что значительная часть публикаций по теме «предпринимательство» публикуется на английском языке, что способствует продвижению российской науки в международном научно-образовательном пространстве. При этом следует отметить, что ядро РИНЦ содержит все публикации, проиндексированные в *WoS* и *Scopus* и аффилированные с российскими организациями, что делает его самой полной базой российских публикаций в наиболее качественных журналах, с широким представительством российских журналов.

В отличие от международных баз данных в ядре РИНЦ практически отсутствуют результаты исследований на русском языке, выполненные на стыке предпринимательства и инженерных/компьютерных наук, что может свидетельствовать, с одной стороны, о недостаточно развитых в России подходах к развитию технологического предпринимательства, с другой стороны, о низкой востребованности такого рода исследований. Вместе с тем развитие науки в этой сфере, ориентированной именно на российский рынок, позволит существенно нарастить потенциал страны в сфере разработок современных технологий и выведения их на рынок в сжатые сроки, способствуя, таким образом, развитию экономики страны в целом на основе инновационного подхода.

Приложение 1

Перечень ключевых слов по тематике «предпринимательство»

Ключевое слово	Количество публикаций, ед.
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	21 747
МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	5 530
МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	3 085
СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	2 218
ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	1 294
МОЛОДЕЖНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	577
НЕЗАКОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	436
СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	358
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	301
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	284
ЧАСТНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	283
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	244
АГРАРНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	214
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО. БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ	198
ЖЕНСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	193
МАЛОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	178
ВЕНЧУРНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	170
МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	161
СЕМЕЙНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	156
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	141
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО, МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ	124
ЭТНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	113
СЕЛЬСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	107
МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО (МСП)	101
РОССИЙСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	97
СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	88
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	85
АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	67
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	61
МОЛОДЁЖНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	60
СТУДЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	56
КООПЕРАТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	53
ТОРГОВОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	52
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО МАЛОЕ	51

Ключевое слово	Количество публикаций, ед.
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В РОССИИ	49
ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	49
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	49
РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	46
КОРПОРАТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	43
ВНУТРИФИРМЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	41
ЦИФРОВОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	39
ИНТЕРНЕТ-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	36
ВНУТРЕННЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	34
СРЕДНЕЕ И МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	29
КРУПНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	27
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В СПОРТЕ	27
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	24
ФИКТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	23
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	21
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО БЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКО-ГО ЛИЦА	21
СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	21
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	21
МЕЛКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	19
ТЕНЕВОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	19
ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	18
КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	18
УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВОМ	18
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	17
БАНКОВСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	16
ВЕТЕРИНАРНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	16
ВИРТУАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	16
МОЛОДЁЖНОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	16
НЕЛЕГАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	16
ИНОСТРАННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	15
КРЕАТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	15
МАЛЫЙ БИЗНЕС И ЧАСТНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	15
СВОБОДНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	15
СТРАХОВОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	15
ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	15
ВЫНУЖДЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	14

Ключевое слово	Количество публикаций, ед.
ФИНАНСОВОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	14
КОЛЛЕКТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	13
МАЛОЕ АГРАРНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	13
МАЛОЕ СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	13
НАУЧНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	13
СИЛОВОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	13
«ЗЕЛЕНОЕ» ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	12
ДЕСТРУКТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	12
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ЗДРАВООХРАНЕНИИ	12
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ТУРИЗМЕ	12
АРКТИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	11
БИЗНЕС-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	11
ИННОВАЦИОННОЕ МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	11
НЕФОРМАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	11
ВЫСТАВОЧНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В АПК	10
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	10
СЕРВИСНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10
СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10
СПОРТИВНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10
СТАРООБРЯДЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10
ТЕХНОЛОГИЯ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10
ЭЛЕКТРОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	10

Литература

Акоев М.А. Наука, технология и общество // Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалева О.В., Писляков В.В. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии: монография / Ред. М.А. Акоев. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. С. 49–74.

Бабкин А.В., Чистякова О.В. Цифровая экономика и ее влияние на конкурентоспособность предпринимательских структур // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18. № 24. С. 4087–4102. DOI: 10.18334/rp.18.24.38670.

Барков А.В. Социальная направленность предпринимательской деятельности как правовой принцип // Предпринимательское право. 2016. № 3. С. 21–24.

Барков А.В., Гришина Я.С. Критический анализ российского правотворческого подхода к легализации социального предпринимательства // Гражданское право. 2019. № 2. С. 3–5.

Бойко В.П. Предпринимательская деятельность декабристов в сибирской ссылке: теоретический и практический аспекты // Вестник Томского государственного университета. Сер.: История. 2009. № 3 (7). С. 113–121.

Гришаккина Е.Г. Оценка результативности деятельности ученых в системе учета *Web of Science* // Наука. Инновации. Образование. 2015. Т. 10. № 1. С. 25–28.

Дадалко В.А. Современные подходы к реализации наукометрических исследований в научной деятельности сферы образования // Экономика и управление: проблемы и решения. 2018. Т. 3. №12. С. 201–209.

Дудин М.Н., Иващенко Н.П. Стратегическое управление инновационным развитием предпринимательских структур в контексте экономики знаний // Экономика и предпринимательство. 2016. Т. 10. № 2 (2). С. 907–914.

Земцов С.П., Царева Ю.В., Павлов П.Н. Рыночный потенциал регионов и развитие предпринимательства в России // География и природные ресурсы. 2021. Т. 42. № 3. С. 139–147.

Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика: В 2 т. / Пер. с англ. М.: Республика, 1993.

Москалева О.В. Использование наукометрических показателей для оценки научной деятельности // Науковедческие исследования. 2013. № 2013. С. 85–109.

Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. Изучение науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969. 192 с.

Неклюдов Е.Г. Предпринимательство, менеджмент и власть в 1917 г.: специфика отношений в условиях войны и революции // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2014. № 3 (15). С. 39–42.

Рубин Ю.Б., Леднев М.В., Можжухин Д.П. Формирование профессиональных компетенций для успешного участия в конкуренции в процессе освоения студентами программ по предпринимательству в современном бакалавриате // Современная конкуренция. 2019. Т. 13. № 1 (73). С. 40–64.

Рубин Ю.Б. Формирование компетенций в сфере предпринимательства на образовательном пространстве бакалавриата // Высшее образование в России. 2016. № 1. С. 7–21.

Рубин Ю.Б. Теория предпринимательства: пространство функционального подхода // Современная конкуренция. 2018. Т. 12. № 1 (67). С. 83–103.

Солодилова Н.З., Маликов Р.И., Гришин К.Е. Методический инструментарий оценки состояния региональной предпринимательской экосистемы // Экономика региона. 2018. Т. 14. № 4. С. 1256–1269.

Томилов В.В. Организационная культура предпринимательства: учебное пособие. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та экономики и финансов, 1994. 164 с.

Устинова Н.Г. Цифровая экономика и предпринимательство: вопросы взаимодействия // Вестник Саратовского государственного социально-экономического ун-та. 2019. № 3 (77). С. 32–37.

Хайек Ф. Безработица и денежная политика. Правительство как генератор «делового цикла» // Экономические науки. 1991. № 11. С. 57–64.

Garfield E. Launching the ISI Atlas of Science; For the New Year, a New Generation of Reviews // Essays of an Information Scientist. 1987. No. 10. P. 1–6.

Garfield E. Contract Research Services at ISI-Citation Analysis for Governmental, Industrial, and Academic Clients // Essays of an Information Scientist: Of Nobel Class, Women in Science, Citation Classics and Other Essays. 1992. No. 15. P. 75–76.

Small H. On the Shoulders of Robert Merton: Towards a Normative Theory of Citation // Scientometrics. 2004. Vol. 60. No. 1. P. 71–79.

Assessment of Entrepreneurial Agenda's Relevance through Scientometrics' Prism

IRINA B. TROSTYANSKAYA

Synergy University,
Moscow, Russia;
e-mail: ITrostianskaia@synergy.ru

ANNA I. DEMINA

Synergy University,
Moscow, Russia;
e-mail: AIDemina@synergy.ru

VALERIYA L. PARKACHEVA

Synergy University,
Moscow, Russia;
e-mail: VParkacheva@synergy.ru

EKATERINA G. GRISHAKINA

Synergy University,
Moscow, Russia;
e-mail: EGrishakina@synergy.ru

The paper presents an assessment of importance of the entrepreneurship development based on an analysis of publication activity in the considered field. It is assumed that high publication activity is one of the indicators of the importance of issues related to the development of entrepreneurial activity, and a high percentage of citations indicates a significant interest in the results of such studies. The development of entrepreneurship in general, the introduction of entrepreneurial approaches in various areas of life is one of the main elements an effective economy is based upon. These issues become especially relevant in the framework of the government's efforts for the sustainable development of the economy, including increasing the country's technological potential. The study was carried out on the basis of a scientometric analysis of information extracted from the *Web of Science Core Collection*, *Scopus*, and *RISC* databases. It revealed a high interest in the field of entrepreneurship both in the world and in Russia. According to the *Web of Science Core Collection* database, Russia ranks 11th in the world in the number of publications in this field, and 6th in the *Scopus* database. The proportion of publications on this subject included in the top 1% of the most cited publications in Russia is higher than the proportion of such publications in the total set of publications in general, which points to their relevance and topicality. At the same time, the number of research results in Russian in the *Russian Index of Science Citation* (RISC) is inferior to the total number of publications in international databases in this field, which indicates, on the one hand, the openness of Russian researchers to the international community, and on the other hand, a possible focus on the global agenda missing national specifics. In this regard, the conclusion is drawn that it is necessary to develop science in this field oriented specifically to the Russian market, and, in particular, to increase the number of studies

at the intersection of entrepreneurship and engineering / computer science for the development of technological entrepreneurship.

Keywords: entrepreneurship, research results, publications, scientometric analysis, Russian scientists, *Web of Science*, *Scopus*, RISC.

References

Akoev, M.A. (2014). Nauka, tekhnologiya i obshchestvo [Science, technology and society], in M.A. Akoev (Ed.), *Rukovodstvo po naukometrii: indikatory razvitiya nauki i tekhnologii: monografiya* [Guide to scientometrics: indicators of the development of science and technology: monograph] (pp. 49–74), Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta (in Russian).

Babkin, A.V., Chistyakova, O.V. (2017). Tsifrovaya ekonomika i yeye vliyaniye na konkurentosposobnost' predprinimatel'skikh struktur [Digital economy and its impact on the competitiveness of business structures], *Rossiyskoye predprinimatel'stvo*, 18 (24), 4087–4102 (in Russian). DOI: 10.18334/rp.18.24.38670.

Barkov, A.V. (2016). Sotsial'naya napravlennost' predprinimatel'skoy deyatel'nosti kak pravovoy printsip [Social orientation of entrepreneurial activity as a legal principle], *Predprinimatel'skoye pravo*, no. 3, 21–24 (in Russian).

Barkov, A.V., Grishina, Ya.S. (2019). Kriticheskiy analiz rossiyskogo pravotvorcheskogo podkhoda k legalizatsii sotsial'nogo predprinimatel'stva [Critical analysis of the Russian law-making approach to the legalization of social entrepreneurship], *Grazhdanskoye pravo*, no. 2, 3–5 (in Russian).

Bojko, V.P. (2009). Predprinimatel'skaya deyatel'nost' dekabristov v sibirskoy ssylke: teoreticheskiy i prakticheskiy aspekty [Entrepreneurial activity of the decembrists in Siberian exile: theoretical and practical aspects], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Istoriya*, no. 3 (7), 113–121 (in Russian).

Dadalko, V.A. (2018). Sovremennyye podkhody k realizatsii naukometricheskikh issledovaniy v nauchnoy deyatel'nosti sfery obrazovaniya [Modern approaches to the implementation of scientific research in the scientific activity of the sphere of education], *Ekonomika i upravleniye: problemy i resheniya*, 3 (12), 201–209 (in Russian).

Dudin, M.N., Ivashchenko, N.P. (2016). Strategicheskoye upravleniye innovatsionnym razvitiyem predprinimatel'skikh struktur v kontekste ekonomiki znaniy [Strategic management of innovative development of entrepreneurial structures in the context of the knowledge economy], *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 10 (2 (2)), 907–914 (in Russian).

Garfield, E. (1987). Launching the ISI Atlas of Science; For the New Year, a New Generation of Reviews, *Essays of an information scientist*, no. 10, 1–6.

Garfield, E. (1992). Contract Research Services at ISI-Citation Analysis for Governmental, Industrial, and Academic Clients, *Essays of an Information Scientist: Of Nobel Class, Women in Science, Citation Classics and Other Essays*, no. 15, 75–76.

Grishakina, E.G. (2015). Otsenka rezul'tativnosti deyatel'nosti uchenykh v sisteme ucheta *Web of Science* [Evaluation of the performance of scientists in the *Web of Science* accounting system], *Nauka. Innovatsii. Obrazovaniye*, 10 (1), 25–28 (in Russian).

Khayek, F. (1991). Bezrabotitsa i denezhnaya politika. Pravitel'stvo kak generator “delovogo tsikla” [Unemployment and monetary policy. The government as a generator of the “business cycle”], *Ekonomicheskiye nauki*, no. 11, 57–64 (in Russian).

McConnell, K.R., Brew, S.L. (1993). Economics: printsipy, problemy i politika: v 2 tomakh [Economics: principles, problems and politics: in 2 volumes], Moskva: Respublika (in Russian).

Moskaleva, O.V. (2013). Ispol'zovaniye naukometricheskikh pokazateley dlya otsenki nauchnoy deyatel'nosti [Using of scientometric indices for research assessment], *Naukovedcheskiye issledovaniya*, no. 2013, 85–109 (in Russian).

Nalimov, V.V., Mul'chenko, Z.M. (1969). *Naukometriya. Izucheniye nauki kak informatsionnogo protsessa* [Scientometrics. The study of science as an information process], Moskva: Nauka (in Russian).

Neklyudov, E.G. (2014). Predprinimatel'stvo, menedzhment i vlast' v 1917 g.: spetsifika odnosheniy v usloviyakh voyny i revolyutsii [Entrepreneurship, management and power in 1917: The specifics of relations in the conditions of war and revolution], *Gumanitarnyye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta*, no. 3 (15), 39–42 (in Russian).

Rubin, Yu. (2018). Teoriya predprinimatel'stva: prostranstvo funktsional'nogo podkhoda [Entrepreneurship theory: space of functional approach], *Sovremennaya konkurentsia*, 12 (1(67)), 83–103 (in Russian).

Rubin, Yu.B., Lednev, M.V., Mozhzhuhin, D.P. (2019). Formirovaniye professional'nykh kompetentsiy dlya uspeshnogo uchastiya v konkurentsii v protsesse osvoyeniya studentami programm po predprinimatel'stvu v sovremennom bakalavriate [Formation of professional competencies for successful participation in competition in the process of development of entrepreneurship programs by students in the modern bachelor's degree], *Sovremennaya konkurentsia*, 13 (1(73)), 40–64 (in Russian).

Rubin, Yu.B. (2016). Formirovaniye kompetentsiy v sfere predprinimatel'stva na obrazovatel'nom prostranstve bakalavriata [Formation of competencies in the field of entrepreneurship in the educational space of the bachelor's degree], *Vysshye obrazovaniye v Rossii*, no. 1, 7–21 (in Russian).

Small, H. (2004). On the Shoulders of Robert Merton: Towards a Normative Theory of Citation, *Scientometrics*, 60 (1), 71–79.

Solodilova, N.Z., Malikov, R.I., Grishin, K.Ye. (2018). Metodicheskiy instrumentariy otsenki sostoyaniya regional'noy predprinimatel'skoy ekosistemy [Methodological tools for assessing the state of the regional business ecosystem], *Ekonomika regiona*, 14 (4), 1256–1269 (in Russian).

Tomilov, V.V. (1994). *Organizatsionnaya kul'tura predprinimatel'stva* [Organizational culture of entrepreneurship], S.-Peterburg: Izd-vo S.-Petersb. gos. un-ta ekonomiki i finansov (in Russian).

Ustinova, N.G. (2019). Tsifrovaya ekonomika i predprinimatel'stvo: voprosy vzaimodeystviya [Digital economy and entrepreneurship: problems of interaction], *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo un-ta*, no. 3 (77), 32–37 (in Russian).

Zemtsov, S.P., Tsareva, Yu.V., Pavlov, P.N. (2021). Rynochnyy potentsial regionov i razvitiye predprinimatel'stva v Rossii [Market potential of regions and development of entrepreneurship in Russia], *Geografiya i prirodnyye resursy*, 42 (3), 139–147 (in Russian).

ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Роман Дмитриевич Карих

аспирант, стажер-исследователь
Международной лаборатории исследований социальной интеграции
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»,
Москва, Россия;
e-mail: rkarikh@hse.ru



Анализ дискуссии на тему открытой науки в российском научном поле

УДК 316.4

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-173-193

Движение к открытой науке становится центральной темой на фоне развития социального института науки. Однако если в Европе концепция смогла получить политическую поддержку на межгосударственном уровне, то в России развитие происходит менее интенсивно: наблюдается отсутствие признаков устойчивой институционализации этой концепции на государственном уровне. Это приводит к пониманию того, что открытая наука в России находится на стадии проблематизации и концептуализации в научном поле — именно там происходит основная дискуссия в отношении концепции.

Цель работы состоит в том, чтобы охарактеризовать дискуссию в отношении открытой науки в российском научном поле. Для достижения этой цели предполагается выполнение ряда задач, среди которых: выявление динамики дискуссии, а также ее основных акторов и площадок, определение плоскости дискуссии и ее характера с точки зрения отношения к концепции.

В качестве информационной базы исследования был использован массив статей с упоминанием концепции открытой науки, собранный с помощью Национальной библиографической базы данных научного цитирования (РИНЦ). В соответствии с поставленными задачами был выбран количественный метод исследования с применением контент-анализа.

В результате анализа было выделено четыре основных стейкхолдера дискуссии об открытой науке в российском научном поле: библиотеки (ГПНТБ), институты научной информации (ИНИОН РАН и ВИНТИ РАН), редакторы и издатели (АНРИ), репозитории (НЭИКОН). Они имеют собственные площадки для дискуссии, стимулируют участие в дискуссии аффилированных ученых с помощью грантов и госзаданий, но главное — они имеют собственные интересы в виде разработанных информационных систем федерального уровня и значения, которые могут стать базой для реализации концепции открытой науки.

Заметим, что плоскость дискуссии в отношении открытой науки в российском научном поле указывает на слабую разработанность политического характера концепции, в то время как сама дискуссия развивается в рамках политической борьбы.

Ключевые слова: открытая наука, дискуссия, контент-анализ.

Благодарность

Исследование выполнено в ходе работы в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

Введение

Движение к открытой науке становится центральной темой на фоне развития научного знания. Социальный институт науки сегодня развит как никогда: существует множество ученых, кафедр, исследовательских проектов, журналов, публикующих результаты исследований и многое другое. Это развитие приводит к конкуренции (как и конкуренция приводит к развитию), ученые получают измеряемые показатели своей деятельности в виде индексов цитируемости, исследовательские проекты оцениваются размером выдаваемых грантов, журналы борются за внимание читателя и собственную окупаемость. Все это приводит к сложностям взаимодействия различных акторов внутри этого института и обуславливает напряжение между ними, поскольку объективные показатели становятся самоцелью и подменяют истинно научную деятельность и ее результаты. Таким образом, возникает парадокс: несмотря на огромное количество научных работ и способов доступа к ним (например, различные проекты открытого доступа вроде *OpenAIRE*, «Кибер-Ленинка», *ArXiv.org*), на фоне коммерциализации действительного доступа к научным трудам остается не так уж много. Одним из решений этой проблемы является концепция развития открытой науки. Имея потенциал для трансформации всего научного социального института, открытая наука, как и любая глобальная инициатива, вызывает множество споров в научной среде. Однако, если в Европе концепция смогла получить политическую поддержку на межгосударственном уровне, то в России развитие открытой науки происходит менее интенсивно.

Особенности концепции открытой науки в России и Европе

В 2021 г. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) представила проект Рекомендации по открытой науке государствам — членам ООН, в котором изложила общепринятое определение, общие ценности, принципы и нормы открытой науки в международном контексте и предложила комплекс мер, способствующих справедливому и равноправному внедрению методов открытой науки для всех на индивидуальном, институциональном, национальном, региональном и международном уровнях.

ЮНЕСКО определяет открытую науку как «рамочную концепцию, которая объединяет различные движения и формы деятельности, направленные на то, что-

бы сделать научные знания на различных языках открытыми, общедоступными и пригодными для всеобщего многократного использования, расширить научное сотрудничество и обмен информацией на благо науки и общества и открыть процессы создания, оценки и распространения научных знаний для социальных субъектов, не входящих в традиционное научное сообщество» [ЮНЕСКО, 2021, с. 8]. Ключевыми принципами этой концепции являются открытые научные знания, открытая научная инфраструктура, научная коммуникация, открытое участие социальных субъектов и открытый диалог с другими системами знаний. Принцип открытых научных знаний подразумевает бесплатный доступ к таким материалам, как научные публикации, данные открытых исследований, открытые образовательные ресурсы, программное обеспечение с открытым исходным кодом и исходные коды, а также открытое аппаратное обеспечение.

Этот проект стал результатом многолетнего развития концепции открытой науки в Европе — первые масштабные инициативы в отношении открытой науки появились в Европе еще в 2002 г., когда на Будапештской конференции был официально введен и закреплен в соответствующей инициативе термин «открытый доступ».

Открытая наука пользуется определенной популярностью и в России, однако здесь развитие этой концепции происходит медленнее, особенно со стороны государства.

Так, в России только в 2014 г. федеральным законом № 35-ФЗ от 12 марта 2014 г. ГК РФ был дополнен статьей 1286.1, в которой появилась и развивалась тема открытой лицензии, что создало правовую основу для публикации произведений в открытом доступе. Исследователи отмечают, что на данный момент в России список проектов, работающих на условиях открытых лицензий, не так велик [Трищенко, 2017, с. 24]. Однако государственные органы являются одними из наиболее активных их пользователей — на базе открытых лицензий работает множество сайтов федеральных, региональных и муниципальных органов власти.

Очередной шаг навстречу открытой науке со стороны государства в 2017 г. был сделан Счетной палатой РФ, которая обратила внимание на то, что академические журналы, публикующие результаты выполненных за бюджетный счет исследований, недоступны для научной общественности. С того момента большинство академических журналов было вынуждено начать размещать статьи в открытом доступе [Полилова, 2018, с. 28].

Также с 2017 г. государством проводятся конкурсы на гранты Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставляемые Фондом президентских грантов, направленные на стимулирование открытой науки в России. Победителем грантов выступает консорциум НЭИКОН, чьи проекты решают проблемы агентов научного поля за счет развития российской инфраструктуры открытой науки.

Работа над этими проектами в течение пяти лет в виде изучения отношения к открытому доступу в России, разработки методических рекомендаций, проведения образовательных мероприятий и др. позволила консорциуму стать главным популяризатором открытой науки в стране. В своих методических материалах НЭИКОН определяет открытую науку как тип научной коммуникации, который обеспечивает максимально широкие возможности для взаимодействия ученых, обмена данными, идеями и результатами научных исследований, а также способствует вовлечению всех заинтересованных лиц в научную деятельность. Структура открытой науки, согласно популяризируемому видению НЭИКОН, представляет собой открытые дан-

ные исследований, открытое программное обеспечение, открытую методологию, открытое рецензирование, открытый доступ и открытые образовательные ресурсы.

При сравнении понимания открытой науки в Европе со стороны ЮНЕСКО и в России со стороны НЭИКОН обнаруживается значительное сходство. По сути структура открытой науки по НЭИКОН соответствует принципу открытых научных знаний по ЮНЕСКО, а другие европейские принципы, такие как научная коммуникация, открытое участие социальных субъектов и открытый диалог с другими системами знаний, могут быть обнаружены в российском определении открытой науки. Сходства в определениях открытой науки ожидаемы на фоне того, что НЭИКОН разрабатывал российское видение концепции с учетом раннего европейского опыта — в его методических материалах присутствуют ссылки на Будапештскую инициативу и Берлинскую декларацию.

Однако понимание открытой науки нельзя назвать идентичным: определение ЮНЕСКО отличается большей детализированностью (например, здесь присутствует не только открытое программное, но и открытое аппаратное обеспечение), а также дополнительным акцентом на открытой научной инфраструктуре. Различия в понимании открытой науки могут быть обусловлены различиями в глубине разработки концепта — европейские рекомендации формировались более продолжительное время и с учетом мирового опыта. Однако нам представляется, что различия в концептах были вызваны в том числе попыткой со стороны России сформировать собственный взгляд на концепцию открытой науки. Аргументом в пользу этого утверждения является критика европейского проекта со стороны постоянного представительства РФ при ЮНЕСКО, где отмечается, что «идея открытой науки может быть реализована лишь в ограниченных пределах и с учетом национальных интересов государств»¹.

Стоит заметить, что часть критики европейского проекта может быть перенесена и на российское определение открытой науки. Так, например, представительство РФ при ЮНЕСКО называет дискуссионным положение об открытой оценке результатов исследований, которому можно противопоставить экспертную оценку ученых-профессионалов. Представительство замечает, что «по этическим соображениям не всегда возможно и целесообразно раскрытие личности рецензентов»². Такая позиция напрямую противоречит российскому определению открытой науки, в структуру которого включено открытое рецензирование.

Таким образом, можно констатировать, что политика государства в отношении открытой науки носит непоследовательный характер, что демонстрирует отсутствие признаков устойчивой институционализации открытой науки на государственном уровне в России. Это приводит к пониманию того, что открытая наука в России находится на стадии проблематизации и концептуализации в научном поле — именно там происходит основная дискуссия в отношении концепции.

Степень разработанности проблемы исследования

Исследователи уже предпринимали попытки изучения формирующегося мнения по отношению к открытой науке в российском научном поле. Так, на базе кон-

¹ *Постоянное представительство Российской Федерации при ЮНЕСКО, 2020, с. 1.*

² *Там же.*

сорциума НЭИКОН проводится изучение отношения российского научного сообщества к открытому доступу с помощью опросных методов [Разумова, 2018, 2020]. Исследование Н.Д. Трищенко позволило оценить эффекты трансформации системы научной коммуникации под влиянием открытого доступа с использованием экспертных интервью представителей разных типов организаций и сфер деятельности, непосредственно связанных с информационным обеспечением науки и открытым доступом [Трищенко, 2019, с. 23–24]. Однако существующие исследования в силу ограничений выбранных методов не позволяют в полной степени охарактеризовать формирующуюся дискуссию в отношении открытой науки в российском научном поле. Если ранее ученые замечали, что в России тема открытой науки «пока не получила широкого распространения и разрабатывается лишь небольшим кругом российских авторов» [Там же, с. 24], то сегодня можно найти более сотни статей на тему открытой науки в Национальной библиографической базе данных научного цитирования (РИНЦ).

Материалы и методы исследования

Цель статьи состоит в том, чтобы охарактеризовать дискуссию в отношении открытой науки в российском научном поле. Для достижения этой цели предполагается выполнение ряда задач, среди которых: выявление динамики дискуссии, а также ее основных акторов и площадок, определение плоскости дискуссии и ее характера с точки зрения отношения к концепции (положительного или отрицательного).

В качестве информационной базы исследования был использован массив статей с упоминанием концепции открытой науки, собранный с помощью Национальной библиографической базы данных научного цитирования (РИНЦ). Массив статей был сформирован 20 февраля 2022 г. Формирование массива статей происходило с помощью расширенного поиска по ключевым словам. Поискový запрос включал в себя точное совпадение фраз «открытая наука» или *open science* с учетом морфологии в названии публикации, аннотации и ключевых словах. В итоговый массив были включены только научные статьи из рецензируемых журналов; в него не вошли книги, материалы конференций, информационные сообщения, обзоры мероприятий и т. д. Полученный массив из 136 статей был дополнительно отфильтрован: были исключены статьи не на русском языке, а также статьи с упоминанием открытой науки без прямого отношения к концепции (например, ООО «НПК Открытая наука») и второстепенного содержания (например, статьи технического характера или с упоминанием открытой науки в качестве второстепенного контекста). В итоговый массив вошло 97 публикаций. В соответствии с поставленными задачами был выбран количественный метод исследования с применением контент-анализа.

Результаты исследования: общая информация

Согласно результатам анализа выбранного массива статей, дискуссия об открытой науке в российском научном поле представлена 97 научными статьями: 35% статей было написано в соавторстве, 65% — самостоятельно. Всего дискуссию о кон-

цепции развивают 112 авторов. Доля переводных статей составляет 13%, а 5% статей имеет реферативный формат.

Заметим, что в случае переводной или реферативной статьи в качестве автора указывался конечный актер, внесший свой вклад в дискуссию об открытой науке в российском научном поле, — автор реферативной статьи или переводчик. В четырех переводных статьях не удалось определить автора перевода, поэтому данные по соавторству приводятся по массиву из 93 статей (96% от всего массива).

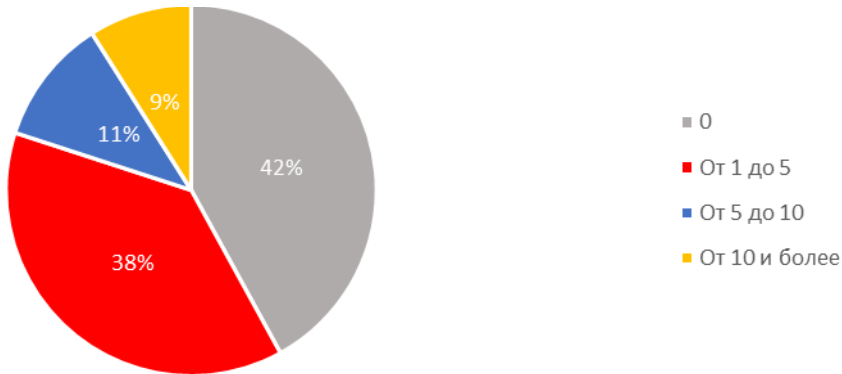


Рис. 1. Количество цитирований публикаций об открытой науке
Fig. 1. Number of citations of open science publications

Средний показатель цитируемости научных статей о концепции составляет 3,1. При этом четыре из десяти (42%) статей с упоминанием открытой науки в российском научном поле ни разу не были процитированы (рис. 1).

Среди наиболее цитируемых публикаций можно упомянуть статьи Т.А. Нестик «Развитие цифровых технологий и будущее психологии» (30 цитирований) [Нестик, 2017], Д. Чэтэуэй «Как открытая наука повлияет на партнерство университетов и компаний?» (25 цитирований) [Чэтэуэй, 2017] и Е.Ю. Журавлевой «Научно-исследовательская инфраструктура Интернет» (23 цитирования) [Журавлева, 2010]. Наиболее цитируемые публикации демонстрируют, что открытая наука зачастую вызывает интерес не только как самостоятельное явление, но и как один из аспектов в контексте других явлений, например, развития цифровых технологий.

Результаты исследования: динамика публикаций

Согласно результатам анализа выбранного массива статей, дискуссия об открытой науке в российском научном поле ведется с 2010 г. (рис. 2). Заметим, что в данном случае дату начала дискуссии нельзя воспринимать иначе как в условном ключе. Как было показано ранее, открытая наука в России состоит из нескольких элементов — это открытый доступ, открытые данные, открытая методология, открытое рецензирование, открытые образовательные ресурсы, открытое программное обеспечение, — которые в определенный момент начали рассматриваться в рамках одной концепции. Дискуссия в отношении любого из них может рассматриваться как начало дискуссии об открытой науке.

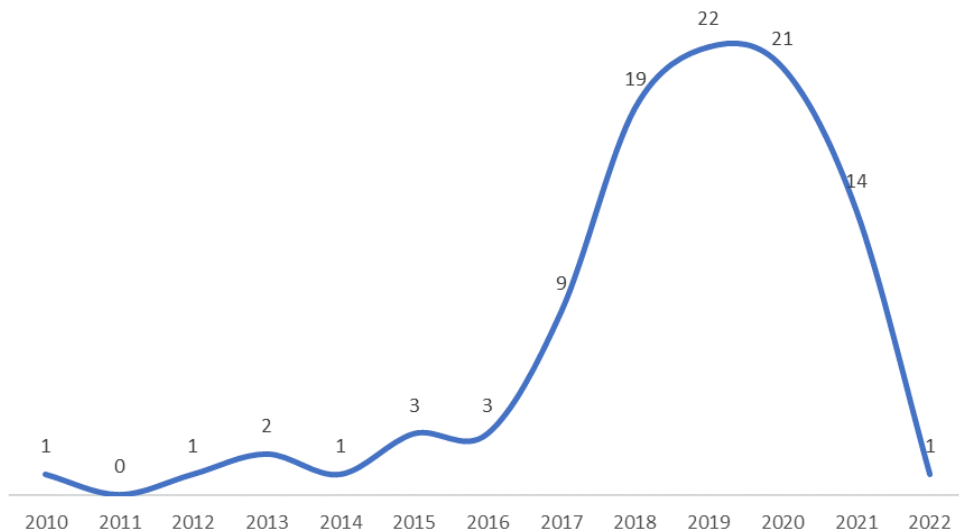


Рис. 2. Динамика публикаций статей об открытой науке, шт.

Fig. 2. Dynamics of publications of articles on open science, pcs.

В период 2010–2016 гг. количество публикаций в отношении концепции открытой науки не превышало трех штук в год. Однако с 2017 г. наблюдается рост интереса к концепции, и к 2019 г. количество публикаций достигает пика, увеличившись более чем в семь раз в сравнении с предыдущим периодом. Действительно, в трехлетний период 2018–2020 гг. в российском научном поле публиковалось около двух десятков статей об открытой науке ежегодно, что на данный момент представляет собой наиболее активную фазу дискуссии в отношении концепции.

Активное развитие дискуссии об открытой науке с 2017 г. может быть следствием роста интереса к концепции со стороны государства, которое начинает проводить конкурсы на гранты Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставляемые Фондом президентских грантов и направленные на стимулирование открытой науки в России.

В 2021 г. количество публикаций на тему открытой науки снизилось на треть от пиковых значений 2019 г., что может быть началом тренда на снижение интереса к концепции. Действительно, международный характер концепции может быть барьером для развития дискуссии о ней в условиях тенденции к изоляционизму со стороны государства и международного сообщества. Количество статей в 2022 г. не является показательным с учетом даты формирования массива статей (конец февраля 2022 г.).

Значимый вклад в динамику публикаций вносят переводные статьи. Так, первые переводные статьи на тему открытой науки начали появляться с 2013 г. На рис. 3 видно, что пик выхода переводных статей также приходится на 2019 г. — шесть публикаций. Таким образом, зарубежные мнения на тему открытой науки остаются значимыми в российском научном поле на протяжении всей дискуссии о концепции. Заметим, что средний показатель цитируемости переводных публикаций и оригинальных статей на русском языке находится на одном уровне — 3,1.

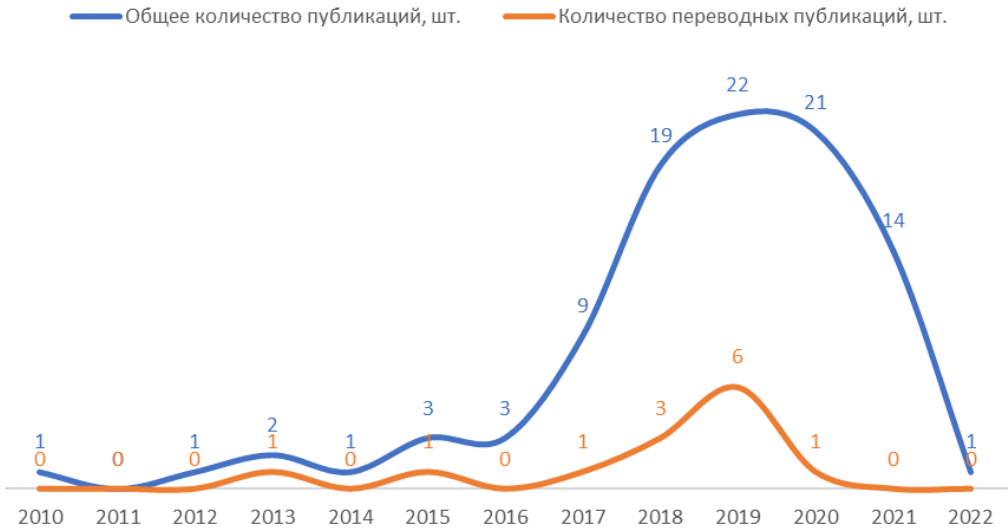


Рис. 3. Динамика публикаций и переводных статей об открытой науке, шт.

Fig. 3. Dynamics of publications and translated articles on open science, pcs.

Результаты исследования: авторы



Рис. 4. Топ-7 авторов по количеству статей об открытой науке

Fig. 4. Top 7 authors by number of articles on open science

Среди авторов (рис. 4), наиболее активно развивающих дискуссию об открытой науке, можно выделить Н.Д. Трищенко (пять научных статей), И.И. Засурского, Ю.Т. Шарабчиева и Я.Л. Шрайберга (по четыре научных статьи), а также С.А. Душину, В.А. Куприянова и Н.Н. Литвинову (по три научных статьи). Всего на наиболее активных авторов приходится 22% статей об открытой науке. Количество публикаций перечисленных авторов демонстрирует отсутствие значительной специализации на теме открытой науки.

Значимой характеристикой авторов является их аффилиация с тем или иным научным учреждением (рис. 5). Так, наиболее часто авторы, развивающие дискуссию



Рис. 5. Топ-10 аффилиаций авторов научных статей об открытой науке

Fig. 5. Top 10 affiliations of authors of scientific articles on open science

об открытой науке, имеют аффилиацию с Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова (8%). В топ-10 аффилиаций вошли три учреждения Российской академии наук и три библиотеки. Другими наиболее объединяющими авторов об открытой науке научными учреждениями являются Московский государственный лингвистический университет (4%), консорциум НЭИКОН (4%) и редакция журнала «Медицинские новости» (4%).



Рис. 6. Топ-4 городов, представляемых авторами научных статей об открытой науке

Fig. 6. Top 4 cities of authors of scientific articles on open science

На базе аффилиации можно получить дополнительную характеристику участников дискуссии об открытой науке — их географическое распределение (рис. 6). Так, авторы научных статей об открытой науке присутствуют в 15 городах по всей России от Новосибирска до Новороссийска, а также в других странах (10%), таких как Беларусь, Азербайджан, Украина, Словения. Однако большинство исследователей открытой науки в российском научном поле сосредоточены в Москве (61%).

Подобное географическое распределение участников дискуссии с концентрацией в столице является неожиданным результатом с учетом того, что одной из актуальных проблем, которую открытая наука призвана решить, является информационное неравенство [Canagarajah, 2002, p. 51]. С ростом интереса к концепции мы ожидаем увеличения доли авторов из регионов.

Результаты исследования: площадки



Рис. 7. Топ-8 журналов по количеству статей об открытой науке, шт.

Fig. 7. Top 8 journals by the number of articles on open science, pcs.

Основной площадкой для дискуссии в отношении открытой науки в российском научном поле является учрежденный ГПНТБ России журнал «Научные и технические библиотеки» — здесь было опубликовано восемь статей, что как минимум в два раза больше, чем в любом другом рецензируемом научном журнале (рис. 7).

Определенный вклад в лидерство в дискуссии по открытой науке был внесен с помощью государственного задания ГПНТБ России № 075-01300-20-00 на 2020–2022 гг. по теме «Разработка и совершенствование системы Открытого архива интегрированных информационно-библиотечных ресурсов ГПНТБ России как современной системы управления знанием в цифровой среде: на пути к Открытой науке», в рамках которого были опубликованы три статьи, вошедшие в итоговый массив. Таким образом, можно зафиксировать активную роль ГПНТБ России в качестве актора, развивающего дискуссию об открытой науке.

Три из четырех статей в журнале «Научный редактор и издатель», а также три из четырех статей в журнале «Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 8: Науковедение. Реферативный журнал» являются переводными, что в очередной раз подчеркивает значимость зарубежной экспертизы в рамках дискуссии об открытой науке в российском научном поле.

Журнал «Научный редактор и издатель» был учрежден Ассоциацией научных редакторов и издателей, которые являются стейкхолдерами в отношении развития открытой науки. Таким образом, этот журнал может выступать в качестве площадки для выражения мнения научных редакторов и издателей в рамках дискуссии о концепции.

В журнале «Медицинские новости» представлены статьи только одного автора, который в том числе вошел в топ наиболее активных, а именно Ю.Т. Шарабичева, являющегося главным редактором и директором журнала. Этот факт, с одной сто-

роны, демонстрирует значимость персонального вклада в дискуссию об открытой науке — один автор может не только входить в топ наиболее активных дискуссионщиков, но и формировать площадку для дискуссии в рамках журнала. С другой стороны, этот кейс демонстрирует поверхностную научную проработку концепции открытой науки в российском научном поле: чтобы попасть в топ активных авторов или стать одной из главных площадок для дискуссии, достаточно опубликовать три статьи.

Две публикации в журнале «Наука и научная информация» были выполнены с использованием грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов. Таким образом, эта площадка выступает в некоторой степени неформальным представителем государственной позиции по вопросам открытой науки и фиксирует активную роль консорциума НЭИКОН в качестве актора, развивающего дискуссию в отношении концепции.

В топ-8 журналов по количеству статей об открытой науке вошло одно реферативное издание: «Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 8: Науковедение. Реферативный журнал» (четыре статьи). Всего на основные площадки для дискуссии об открытой науке приходится 34% статей о концепции.

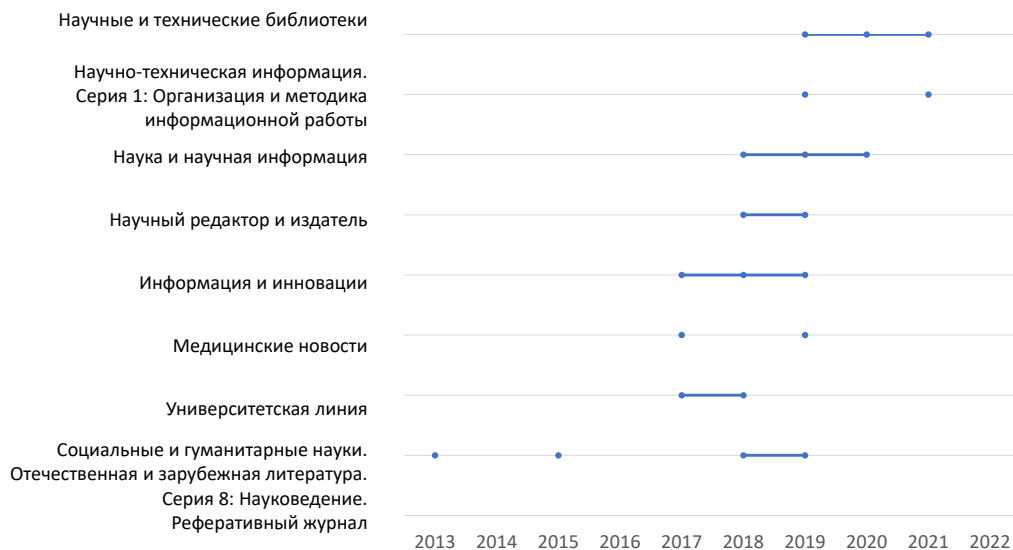


Рис. 8. Таймлайн публикаций в топ-8 журналах по количеству статей об открытой науке

Fig. 8. Timeline of publications in the top 8 journals by the number of articles on open science

Одной из характеристик основных площадок для дискуссии об открытой науке является их неустойчивость. Так, достаточно долго, но в то же время нерегулярно публикации о концепции появляются только в реферативном журнале «Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 8: Науковедение», где они встречаются в 2013, 2015, 2018–2019 гг. На других основных площадках дискуссия об открытой науке не поддерживается дольше трехлетнего периода (рис. 8). Таким образом, нельзя исключать появления новых площадок для

дискуссий об открытой науке, например, при появлении интереса к концепции со стороны активного автора или стейкхолдера.

Другой характеристикой основных площадок является их направленность. Направленность может дать дополнительную информацию о плоскости дискуссии об открытой науке. Этот аспект подробно рассмотрен далее в разделе «Результаты исследования: плоскость дискуссии».

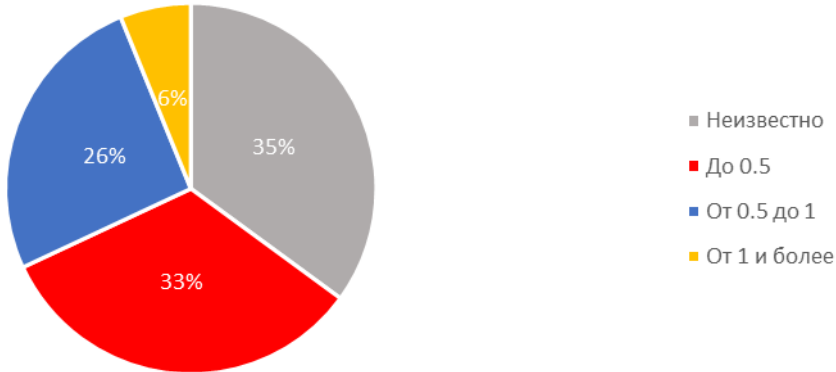


Рис. 9. Пятилетний импакт-фактор журналов, в которых опубликованы статьи об открытой науке

Fig. 9. Five-year impact factor of journals with articles on open science

Отдельно остановимся на качестве площадок для дискуссий. Для определения качества дискуссионных площадок был выбран показатель в виде пятилетнего импакт-фактора журнала, в котором была опубликована статья, за 2020 г. (рис. 9). Этот показатель определен для журналов, в которых сосредоточено 65% статей об открытой науке: треть научных статей (33%) опубликована в журналах с импакт-фактором до 0,5, еще четверть статей опубликована в журналах с импакт-фактором от 0,5 до 1 и только 6% статей опубликовано в журналах с импакт-фактором от 1 и более. Таким образом, дискуссия с упоминанием открытой науки происходит на площадках низкого качества, что может демонстрировать специализированность этой тематики и недостаток интереса к ней со стороны научного сообщества.

Результаты исследования: учредители

Разнообразие площадок для дискуссии об открытой науке и аффилиация определенных площадок стейкхолдерам приводит к необходимости уделить особое внимание учредителям журналов.

Главным актором, развивающим дискуссию об открытой науке, является ГПНТБ России (рис. 10). Как уже было продемонстрировано, в учрежденном ГПНТБ России журнале «Научные и технические библиотеки» опубликовано наибольшее число статей, в том числе благодаря стимулам со стороны учредителя в виде государственного задания.

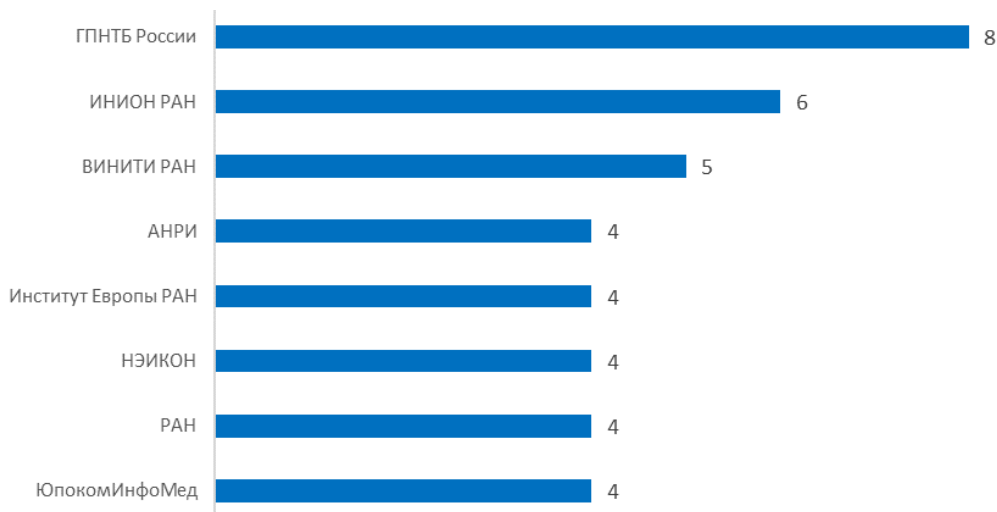


Рис. 10. Топ-8 учредителей журналов по количеству статей об открытой науке, шт.

Fig. 10. Top 8 publishers of journals by the number of articles on open science, pcs.

В топ-8 учредителей журналов по количеству статей об открытой науке также вошли различные структуры Российской академии наук: Институт научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН), Всероссийский институт научной и технической информации РАН (ВИНИТИ РАН), Институт Европы РАН и непосредственно Российская академия наук (РАН).

ИНИОН РАН является учредителем одной из наиболее популярных площадок для дискуссий — журнала «Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 8: Науковедение. Реферативный журнал». В дополнение к этому статьи на тему открытой науки выходили в таких учрежденных институтом журналах, как «Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 11: Социология» и «Науковедческие исследования».

ВИНИТИ РАН является учредителем другой популярной площадки для дискуссий — журнала «Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы». В дополнение к этому переводные статьи на тему открытой науки выходили в учрежденном институтом журнале «Международный форум по информации». Заметим, что одна из статей в первом журнале была выполнена в рамках исследования по теме 0003-2019-0001 Госзадания ВИНТИ РАН и при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований — проект № 20-07-00014. Этот факт подчеркивает повышенную активность актора в развитии дискуссии об открытой науке.

Институт Европы входит в топ-8 учредителей журналов по количеству статей об открытой науке в качестве учредителя журналов «Современная Европа» и «Научно-аналитический вестник Института Европы РАН», где вышло по две статьи в развитие дискуссии о концепции.

Кроме ГПНТБ России и структур РАН в топ-8 учредителей вошли учредитель журнала «Научный редактор и издатель» Ассоциация научных редакторов и изда-

телей (АНРИ) и учредитель журнала «Наука и научная информация» консорциум НЭИКОН.

Белорусское частное издательское унитарное предприятие «ЮпокомИнфоМед» также вошло в топ учредителей в качестве учредителя журнала «Медицинские новости», содержащего публикации Ю.Т. Шарабичева.

Отличительной чертой большинства основных учредителей журналов по количеству статей об открытой науке является наличие у них собственных информационных систем федерального уровня и значения [Антопольский, 2019, с. 11]. Так, ГПНТБ России стояла у истоков создания такой федеральной государственной информационной системы, как Национальная электронная библиотека (НЭБ). С помощью НЭБ поддерживается работа *eLIBRARY.RU* — крупнейшей в России электронной библиотеки научных публикаций, интегрированной с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ). Другой значимой инициативой ГПНТБ России является информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН.

На базе ИНИОН РАН разработан Навигатор информационных ресурсов по общественным наукам (НИРОН), а также Навигатор информационных ресурсов по языкознанию (НИРЯЗ). Основная цель проектов состоит в учете и систематизации информационных ресурсов и навигации в информационном пространстве. В перспективе проекты могут быть использованы для проектирования Единого российского электронного пространства знаний. Заметим, что НИРЯЗ был разработан в рамках проведения исследований по гранту РФФИ № 18-00-002\18 «Интеграция научно-информационных ресурсов учреждений РАН (на примере языкознания) как части единого цифрового пространства РАН», что подчеркивает роль государства в развитии открытой науки в России.

ВИНИТИ РАН развивает собственную федеральную базу отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам — Базу данных (БД) ВИНИТИ РАН. Этот информационный ресурс генерируется с 1981 г., обновляется ежемесячно, пополнение составляет более 600 000 документов в год.

Ассоциация научных редакторов и издателей (АНРИ) развивает интернет-платформу «Роснаучпериодика. Экосистема устойчивого развития научных периодических изданий». Один из модулей платформы — «Библиотека» — включает в себя большой объем методических, информационных, научно-практических материалов, документов, изданий и публикаций. Более того, одной из будущих задач платформы является предоставление редакторам, рецензентам и авторам возможности прямого взаимодействия в рамках единой информационной инфраструктуры научных журналов (единая система электронной редакции, единая база данных рецензентов, инструменты для поиска и подбора журналов и другие сервисы).

Наконец, консорциум НЭИКОН реализует проект «Национальный агрегатор открытых репозиторий» (НОРА), который призван стать единым пространством для сбора информации о результатах исследований российских ученых и предоставления доступа к материалам, опубликованным в открытом доступе. Напомним, что финансирование проекта осуществляется с использованием грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленных Фондом президентских грантов.

Таким образом, можно выделить четыре основных стейкхолдера дискуссии об открытой науке в российском научном поле: библиотеки (ГПНТБ), институ-

ты научной информации (ИНИОН РАН и ВИНТИ РАН), редакторы и издатели (АНРИ), репозитории (НЭИКОН). Они имеют собственные площадки для дискуссии, стимулируют участие в дискуссии аффилированных ученых с помощью грантов и госзаданий, но главное — они имеют собственные интересы в виде разработанных информационных систем федерального уровня и значения, которые могут стать базой для реализации концепции открытой науки.

Результаты исследования: плоскость дискуссии

Исследователи открытой науки обращают внимание на размытость концепции, множественность приписываемых ей смыслов [Fecher, 2013, p. 1]. Действительно, со стороны мирового научного сообщества однозначного понимания в отношении того, что такое открытая наука, не наблюдается [UNESCO, 2020, p. 3]. В связи с этим необходимо обратить особое внимание на плоскость дискуссии об открытой науке в российском научном поле. Для определения плоскости дискуссии мы использовали публикационные тематические рубрики ГРНТИ.

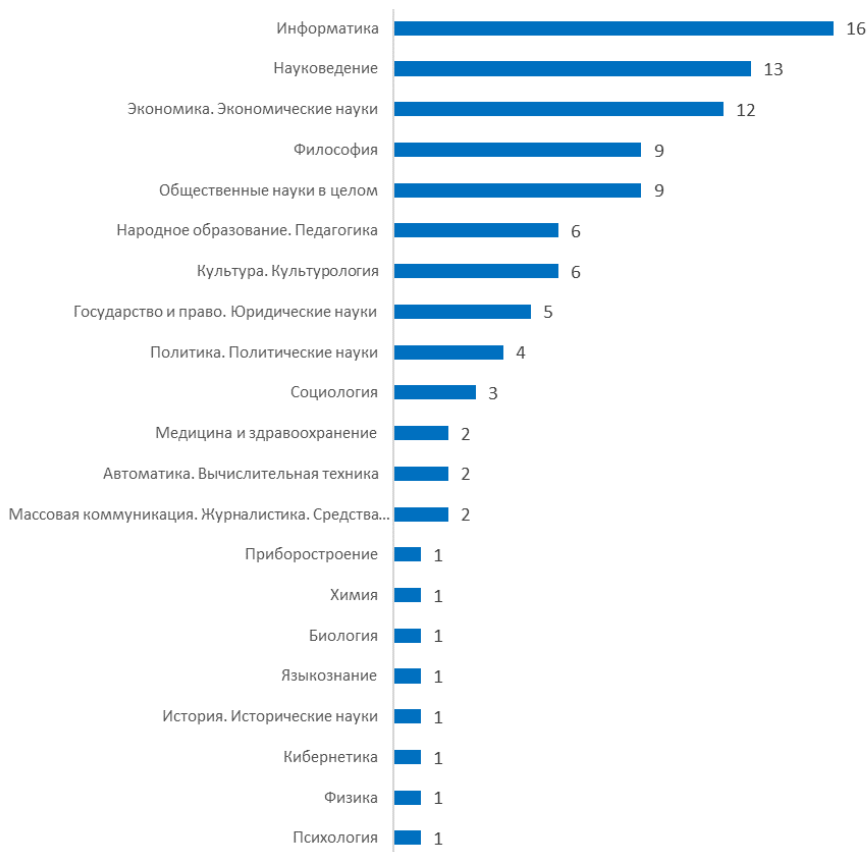


Рис. 11. Тематические рубрики ГРНТИ статей об открытой науке
 Fig. 11. Thematic headings of SRSTI articles on open science

Согласно результатам анализа выбранного массива статей, дискуссия об открытой науке в российском научном поле развивается в различных плоскостях — массив статей включает в себя более двух десятков тематических рубрик ГРНТИ (рис. 11). Этот факт подчеркивает междисциплинарный характер концепции открытой науки.

Основными тематическими рубриками ГРНТИ выступают информатика, науковедение, экономика, философия и общественные науки. Информатика как доминирующая рубрика демонстрирует популярность технического аспекта развития открытой науки в российском научном поле. Если в Европе инфраструктура открытой науки уже сформирована на национальном уровне (например, проект Европейского открытого научного облака — EOSC), то в России этот аспект остается предметом для дискуссий и возможностью для стейкхолдеров.

Заметим, что в российском научном поле тематическая рубрика политики находится в конце первого десятка рубрик, что может указывать на слабую разработанность политического характера концепции, хотя этот аспект является ключевым для критики открытой науки. Дело в том, что критики концепции выявляют идеологизированный характер этого движения, имеющего неолиберальную основу. Так, P. Mirowski занимает позицию, что «движение за открытую науку является артефактом нынешнего неолиберального режима науки, который реконфигурирует как институты, так и природу знаний, чтобы лучше соответствовать рыночным императивам» [Mirowski, 2018, p. 172]. В российской дискуссии также упоминается этот аспект, например, С.А. Душина указывает, что «движение за открытую науку по своей природе является политическим, то есть направленным на борьбу за обладание властной позицией, претендующей на формирование правил поведения в научном сообществе на основе определенной идеологии, поскольку политическое всегда предполагает претензию на выработку тех или иных правил поведения в обществе и государстве» [Душина, 2018, с. 91].

Результаты исследования: характер дискуссии

Зарубежные ученые отмечают противоречивость социального и технологического перехода к открытой науке, что порождает множество споров в научной среде и стимулирует к написанию отдельных научных трудов, утверждающих консенсус хотя бы по определенным вопросам [Tennant, 2019, p. 3]. В связи с этим ключевой задачей в отношении российского научного поля становится определение характера дискуссии об открытой науке. Каким образом концепция репрезентируется в российском научном поле: в позитивном или негативном ключе? Чьи голоса громче: противников или сторонников?

В действительности большинство публикаций с упоминанием концепции в российском научном поле рассматривает открытую науку в положительном ключе (87%). Менее 10% научных статей характеризует концепцию негативно (7%). В 6% публикаций исследователи сохраняют нейтральный взгляд на открытую науку (рис. 12).

Подробнее рассмотрим набор статей с отрицательным отношением к концепции (7%). Интересно, что все семь статей с негативным взглядом на открытую науку были написаны узким кругом авторов: Три статьи были опубликованы совместно

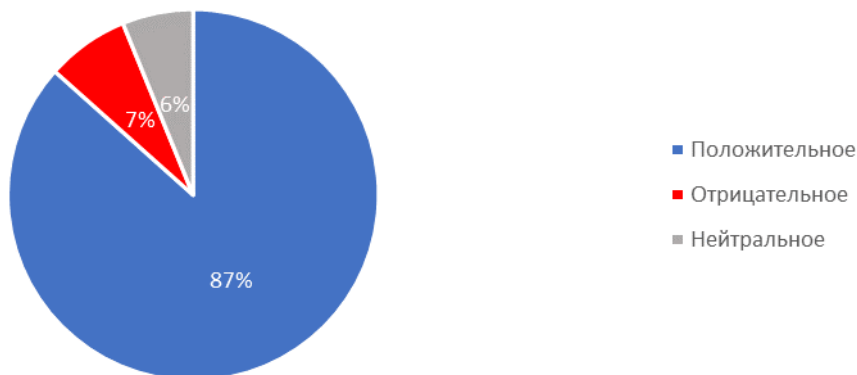


Рис. 12. Распределение научных статей по отношению к открытой науке
Fig. 12. Distribution of articles in relation to open science

С.А. Душиной и В.А. Куприяновым, причем в двух публикациях соавтором выступила Т.Ю. Хватова, еще две статьи были опубликованы С.В. Максимовым, причем одна в соавторстве с Л.П. Клеевой, и, наконец, оставшиеся две статьи являются переводами публикаций зарубежных исследователей.

Таким образом, можно утверждать, что в российском научном поле доминирует позитивный взгляд на открытую науку, в то время как отрицательные характеристики концепции разрабатываются очень узким кругом авторов.

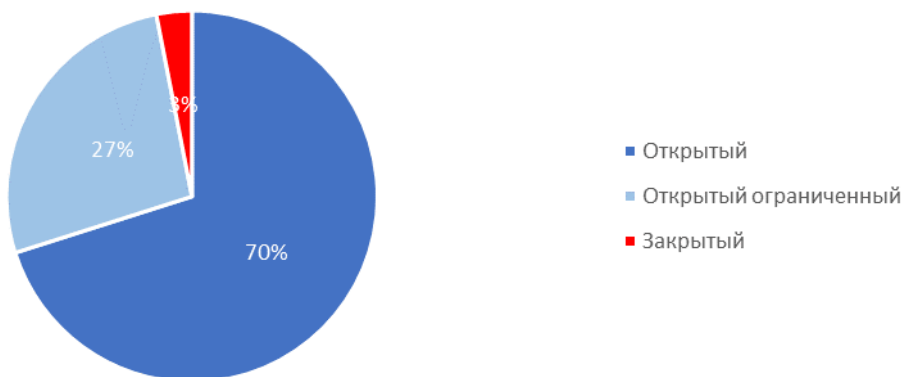


Рис. 13. Распределение научных статей по открытой науке в журналах с различным режимом доступа
Fig. 13. Distribution of articles on open science in journals with different access modes

Отношение к открытой науке исследователями может быть выражено не только в теории при описании концепции или ее характеристик и результатов развития, но и на практике с помощью выбора журнала с открытым доступом для публикации статьи. Так, 7 из 10 статей на тему открытой науки опубликовано в журналах с открытым доступом (70%). Доступ еще к 27% статей можно охарактеризовать как ограниченно открытый — например, выпуски журнала появляются в открытом до-

студе спустя год после публикации. Только 3% статей на тему открытой науки было опубликовано в журналах с закрытым доступом (рис. 13).

Заметим, что при характеристике режима доступа к статьям мы используем подход платформы *eLIBRARY*, на базе которой был собран массив статей. Исследователи отмечают, что понятие «открытый доступ» на платформе *eLIBRARY* является собирательным и означает только возможность авторизованным пользователям читать статьи в этих журналах без какой-либо подписки или дополнительной платы, но при этом только часть журналов соответствует признанному на международном уровне понятию открытого доступа, предполагающему публикацию с использованием одной из лицензий *Creative Commons* или эквивалентной лицензии [Москалева, 2021, с. 46].

На первый взгляд, большая доля публикаций с упоминанием открытой науки в журналах с открытым доступом демонстрирует поддержку концепции учеными в практической плоскости. Однако, как показывает углубленный анализ, в действительности отношение к открытой науке не выражается на практике в виде выбора журнала с определенным режимом доступа: все статьи со стороны узкой группы исследователей с преимущественно негативным взглядом на открытую науку опубликованы в открытом доступе.

Заключение

Таким образом, открытая наука не имеет признаков устойчивой институционализации в политическом поле России, однако государство стимулирует дискуссию в отношении концепции в научном поле. Действительно, фаза активного развития дискуссии об открытой науке совпадает с ростом интереса к концепции со стороны государства, проявляющегося в виде выдачи грантов на исследования по теме.

Ускоренное развитие открытой науки в Европе делает значимым опыт зарубежных исследователей, на который опираются российские ученые на протяжении всей дискуссии о концепции.

Несмотря на то что одной из актуальных проблем, которую открытая наука призвана решить, является информационное неравенство, большинство исследователей открытой науки в российском научном поле сосредоточены в Москве (61%). Это характеризует потенциал распространения концепции среди ученых и позволяет в будущем ожидать роста интереса к концепции со стороны авторов из регионов.

Формирующийся консенсус со стороны исследователей поддерживается ключевыми акторами научного поля — библиотеками, институтами научной информации, издателями, репозиториями. Ключевые акторы занимают активную позицию в дискуссии в отношении открытой науки, формируя задания на исследования и используя собственные площадки для продвижения концепции. Активная позиция со стороны ключевых акторов продиктована их заинтересованностью на фоне наличия у них собственных информационных систем федерального уровня и значения.

Несмотря на то что основные площадки для дискуссий об открытой науке сформированы вокруг ключевых акторов научного поля, они не отличаются устойчивостью. Сегодня нельзя исключать появления новых площадок для дискуссий об открытой науке, например, при появлении интереса к концепции со стороны активного автора или стейкхолдера.

Заметим, что плоскость дискуссии в отношении открытой науки в российском научном поле указывает на слабую разработанность политического характера концепции, в то время как сама дискуссия развивается в рамках политической борьбы.

Литература

Антопольский А.Б. Будущее научных коммуникаций и научной информации // Информационная и инновационная. 2019. Т. 14. № 1. С. 7–17.

Душина С.А., Куприянов В.А., Хватова Т.Ю. Социальные академические интернет-сети как репрезентация «открытой науки» // Социология науки и технологий. 2018. Т. 9. № 3. С. 80–98.

Журавлева Е.Ю. Научно-исследовательская инфраструктура Интернет // Вопросы философии. 2010. № 8. С. 155–166.

Москалева О.В., Акоев М.А. Прогноз развития российских журналов. Российские журналы открытого доступа // Наука и научная информация. 2021. Т. 4. № 1–2. С. 33–62.

Нестик Т.А. Развитие цифровых технологий и будущее психологии // Вестник Московского государственного областного университета. Сер.: Психологические науки. 2017. № 3. С. 6–15.

Полилова Т.А. Лицензии для научных архивов открытого доступа // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. 2018. № 233. 20 с.

Постоянное представительство Российской Федерации при ЮНЕСКО. Замечания по тексту предварительного проекта рекомендации ЮНЕСКО по Открытой науке [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://en.unesco.org/sites/default/files/comments_osr_russia_document.pdf (дата обращения: 10.03.2022).

Разумова И.К., Литвинова Н.Н., Шварцман М.Е., Кузнецов А.Ю. Отношение российского научного сообщества к открытому доступу: 2018 г. Анализ результатов опроса // Наука и научная информация. 2018. № 1 (1). С. 6–21.

Разумова И.К., Литвинова Н.Н. Отношение российского научного сообщества к открытому доступу: 2020. Два года спустя // Наука и научная информация. 2020. № 3 (4). С. 226–260.

Трищенко Н.Д. Открытый доступ к науке: анализ преимуществ и пути перехода к новой модели обмена знаниями / Под ред. И.И. Засурского. Москва; Екатеринбург: Ассоциация интернет-издателей, Кабинетный ученый, 2017. 200 с.

Трищенко Н.Д. Трансформация системы научной коммуникации под влиянием открытого доступа: текущий статус, предпосылки перемен, эффекты и перспективы развития // Научно-техническая информация. Сер. 1: Организация и методика информационной работы. 2019. № 4. С. 23–34.

Чэтэуэй Д., Паркс С., Смит Э. Как открытая наука повлияет на партнерство университетов и компаний? // Форсайт. 2017. Т. 11. № 2. С. 44–53.

ЮНЕСКО. Проект рекомендации по открытой науке [Электронный ресурс]. 2021. Режим доступа: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378841_rus (дата обращения: 12.11.2022).

Canagarajah A.S. A Geopolitics of Academic Writing. University of Pittsburgh Press. Pittsburgh, 2002. 332 p.

Fecher B. Open Science: One Term, Five Schools of Thought / Benedikt Fecher, Sascha Friesike // Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD). 2013. No. 218. Available at: <http://hdl.handle.net/10419/75332> (date accessed: 12.11.2022).

Mirowski P. The Future(s) of Open Science // Social Studies of Science. 2018. Т. 48. № 2. P. 171–203.

Tennant J.P. et al. Публикация научных работ: десять горячих тем / Пер. с англ. О.Л. Лаврик // Библиосфера. 2019. № 3. С. 3–25.

UNESCO. Towards a Global Consensus on Open Science: Report on UNESCO's Global Online Consultation on Open Science. 2020. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375217.locale=en> (date accessed: 12.11.2022).

Analysis of the Discussion on Open Science in the Russian Scientific Field

ROMAN D. KARIKH

National Research University “Higher School of Economics”,
Moscow, Russia;
e-mail: rkarikh@hse.ru

The movement towards open science becomes a central theme against the background of the development of the social institute of science. However, while in Europe the concept was able to receive political support at the interstate level, in Russia the development is less intensive: there are no signs of stable institutionalization of this concept at the state level. This leads to the understanding that open science in Russia is at the stage of problematization and conceptualization in the scientific field — it is there that the main discussion regarding the concept takes place.

The purpose of this paper is to characterize the discussion regarding open science in the Russian scientific field. To achieve this goal, it is supposed to perform a number of tasks, including: identifying the dynamics of the discussion, as well as its main actors and platforms, determining the plane of the discussion and its nature in terms of attitude towards the concept.

An array of articles mentioning the concept of open science, collected using the National Bibliographic Database of Scientific Citation (RSCI), was used as the information base of the study. In accordance with the tasks set, a quantitative research method using content analysis was chosen.

As a result of the analysis, four main stakeholders of the discussion about open science in the Russian scientific field were identified: libraries (RNPLS&T), institutes of scientific information (INION RAN and VINITI RAS), editors and publishers (ASEP), repositories (NEICON). They have their own platforms for discussion, stimulate the participation of affiliated scientists in the discussion with the help of grants and state assignments, but most importantly, they have their own interests in the form of developed information systems of federal level and significance, which can become the basis for the implementation of the concept of open science.

It should be noted that the level of discussion regarding open science in the Russian scientific field indicates a weak elaboration of the political nature of the concept, while the discussion itself develops within the framework of a political struggle.

Keywords: Open Science; discussion; content analysis

Acknowledgment

The research was prepared within the framework of the Basic Research Program at HSE University.

References

Antopolsky, A.B. (2019). Budushcheye nauchnykh kommunikatsiy i nauchnoy informatsiy [The future of scientific communications and scientific information], *Informatsiya i innovatsii*, 14 (1), 7–17 (in Russian).

Canagarajah, A.S. (2002). *A Geopolitics of Academic Writing*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Chataway J., Parks S., Smith E. (2017). Kak otkrytaya nauka povliyayet na partnerstvo universitetov i kompaniy? [How will open science impact on university / industry collaborations?], *Foresight and STI Governance*, 11 (2), 44–53 (in Russian).

Dushina, S.A. (2018). Sotsial'nyye akademicheskiye internet-seti kak reprezentatsiya "otkrytoy nauki" [Social academic Internet networks as a representation of "open science"], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, 9 (3), 80–98 (in Russian).

Fecher, B. (2013). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD), 218. Available at: <http://hdl.handle.net/10419/75332> (date accessed: 11.12.2022).

Mirowski, P. (2018). The Future(s) of Open Science, *Social Studies of Science*, 48 (2), 171–203.

Moskaleva, O.V. (2021). Prognoz razvitiya rossiyskikh zhurnalov. Rossiyskiye zhurnaly otkrytogo dostupa [Forecast of the development of Russian journals. Russian open access journals], *Nauka i nauchnaya informatsiya*, 4 (1–2), 33–62 (in Russian).

Nestik, T.A. (2017). Razvitiye tsifrovyykh tekhnologiy i budushcheye psikhologii [Development of digital technologies and the future of psychology], *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Ser.: Psihologicheskie nauki*, no. 3, 6–15 (in Russian).

Polilova, T.A. (2018). Litsenzii dlya nauchnykh arkhivov otkrytogo dostupa [Licenses for open access scientific archives], in *Preprinty IPM im. M.V. Keldysha*, no. 233 (in Russian).

Permanent Delegation of the Russian Federation to UNESCO. Commentaries on the text of the preliminary draft UNESCO Recommendation on Open Science. Available at: https://en.unesco.org/sites/default/files/comments_osr_russia_document.pdf (date accessed: 10.03.2022).

Razumova, I.K. (2018). Otnosheniye rossiyskogo nauchnogo soobshchestva k otkrytomu dostupu: 2018 g. Analiz rezul'tatov oprosa [The attitude of the Russian scientific community to open access: 2018 Analysis of the survey results], *Nauka i nauchnaya informatsiya*, 1 (1), 6–21 (in Russian).

Razumova, I.K. (2020). Otnosheniye rossiyskogo nauchnogo soobshchestva k otkrytomu dostupu: 2020. Dva goda spustya [The attitude of the Russian scientific community to open access: 2020. Two years later], *Nauka i nauchnaya informatsiya*, 3 (4), 226–260 (in Russian).

Tennant, J.P. et al. (2019). Publikatsiya nauchnykh rabot: desyat' goryachikh tem [Publication of scientific papers: ten hot topics], transl. from English O.L. Lavrik, *Bibliosfera*, no. 3, 3–25 (in Russian).

Trishchenko, N.D. (2017). *Otkrytyy dostup k nauke: analiz preimushchestv i puti perekhoda k novoy modeli obmena znaniyami* [Open access to science: analysis of advantages and ways of transition to a new model of knowledge exchange], Moskva; Yekaterinburg: Association of Internet Publishers, Cabinet Scientist (in Russian).

Trishchenko, N.D. (2019). Transformatsiya sistemy nauchnoy kommunikatsii pod vliyaniem otkrytogo dostupa: tekushchiy status, predposylki peremen, efekty i perspektivy razvitiya [Transformation of the scientific communication system under the influence of open access: current status, prerequisites for change, effects and prospects of development], *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya. Ser. I: Organizatsiya i metodika informatsionnoy raboty*, no. 4, 23–34 (in Russian).

UNESCO. (2021). Projekt rekomendatsiy po otkrytoy nauke [Draft recommendation on open science] [Electronic resource]. Available at: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378841_rus (date accessed: 12.11.2022) (in Russian).

UNESCO (2020). Towards a Global Consensus on Open Science: Report on UNESCO's Global Online Consultation on Open Science. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375217.locale=en> (date accessed: 11.12.2022).

Zhuravleva, E.U. (2010). Nauchno-issledovatel'skaya infrastruktura Internet [Research infrastructure of internet], *Voprosy filosofii*, no. 8, 155–166 (in Russian).

ELIFE KART

<https://orcid.org/0000-0001-9917-3507>
Akdeniz University, Türkiye;
e-mail: elifekart@hotmail.com



EMIN BAKI ADAS

<https://orcid.org/0000-0002-9360-5804>
Aydin Adnan Menderes University, Türkiye;
e-mail: eminadas@adu.edu.tr



New Technologies and Labor Market: A Look into the Future of Jobs and Employment

УДК: 331.5.024.5

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-2-194-208

This article aims to discuss the impacts of new digital technologies on labor market and critically looks into whether these technological developments present a promise or a threat to the laboring classes and society in general. The article, through a critical evaluation of the findings presented in several reports of international organizations such as ILO, OECD, and The World Economic Forum (WEF), explores the ways in which digital technologies are transforming the nature of work, affecting job tasks, skills, and the distribution of work across the labor market. Embedded in the new capitalist accumulation regime, it will be argued that a “new crisis” seems to be more realistic prospect from the perspective of laboring classes as new technologies are becoming major force in accelerating the ‘destruction of stability’, ‘discontinuity of skills’, ‘temporality of inclusion’, ‘permanence of exclusion’ and ‘risk of mass unemployment’.

Keywords: new digital technologies, labor market, destruction of stability, discontinuity of skills, risk of mass unemployment.

Introduction

We are said that we live in the midst of a new technological revolution. New digital technologies such as robotics, artificial intelligence (AI), Internet of Things (IoT), autonomous vehicles etc. possess multiple possibilities as well as uncertainties in terms of their effects on

economy, society, politics and culture [Ihde, 1999, p. 44]. Although technology from simple tools to the complex machineries has always been part of human history, the nature of new technologies and scale of their penetration into all spheres of our lives make new technological development transformative in terms of how we perceive reality, how we interact, socialize and work [Verbeek, Slob, 2006, p. 397–398; Acemoglu, Restrepo, 2020; Kurt, 2019]. The most striking effects and obvious manifestations of these new digital technologies are being materialized in the labor market. Indeed, there is a growing body of literature that explores the ways in which these digital technologies are transforming the nature of work, affecting job tasks, skills, and the distribution of work across the workforce.

Marxian theory has long argued that the development and implementation of new technologies cannot be simply conceived as “tools”, “objects”, or “things” added into society and used for various purposes. Marx argued that technology has never been neutral but is driven by capitalist interests to increase productivity and control of labor force in its pursuits of greater profit and reproduction of existing power structures. The process of making the labor power subjected to the capital, which is covered by new digital technologies such as the internet, wearable devices, the Internet of Things and big data, encompasses a production and labor process in which the ideas, emotions, and all the forms of social relationships and interactions are also incorporated into the production process by capital. Different forms of labor, which include immaterial labor that encompasses analytical, cognitive, intellectual, aesthetic and linguistic processes, or affective labor and its component parts, reveal the scope and limits of the control that capitalist accumulation regime tries to exert over the labor force (see: [Hardt, 1999; Lazzarato, 2005; Fortunati, 2007]). The fact that the labor becomes invisible in the production process is another important dimension of the issue that should be highlighted here. In an increasingly digitalized capitalism, the new forms of subjecting labor to capital contain methods of “taking hold” of the overall characteristics of the labor force. Furthermore, the presence of “language and communication in both the production field and the distribution of goods and services” [Lecerle, 2009, p. 13] and the inclusion of cognitive characteristics of the labor force in post-Fordist production, or the “crisis of measurability” of labor [Ibid, p. 44] is brought along. While some scholars, critical of Marxian perspective, have pointed out that historically technological progress has not significantly increased unemployment in the past [Autor 2015; Frey, 2019], they nevertheless acknowledge that new technologies will cause labor displacements, especially in high-routine occupational categories.

With the above considerations in mind, this article focuses on examining the transformative effects of digital technological development on jobs, employment and skills in the labor market. To uncover the new trends and potential outlooks in the current situation of the labor market, we critically examine the findings of studies conducted by pro-capitalist international organizations such as the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), the World Economic Forum (WEF), and the International Labour Organization (ILO). Understanding the transformative effects of technological development incorporated into production and labor processes will not only help us to understand the current deepening structural problems in the labor market but also contribute to develop an understanding of the potential “threats” and “risks” that are most likely to concern all of humanity in the near future. The article discusses whether the process can be seen as “a promise or a new crisis” from the perspective of the labor force. Within this framework of questioning, the transformative effects of new digital technological products and applications that are incorporated into the economy and production process are analyzed in the

context of following concepts of the: ‘destruction of stability’, ‘discontinuity of skills’, ‘temporality of inclusion’, ‘permanence of exclusion’, and the “risk of mass unemployment”

New Technologies and its Transformative Effects on Labor Market

In today’s socio-economic order, it will only be possible to understand the economic, social, ecological problems and risks, which are appeared as ‘unemployment’, ‘deep poverty’, ‘data breaches’, ‘privacy violations’, ‘discrimination’, ‘aging population’, ‘global warming’, ‘climate change’ and ‘resource depletion’, only within the context of the production and reproduction conditions of the current capitalist accumulation regime. When it is looked from the framework of these interrelated structural problems, it is seen that technological development is yet far from promising hopes to include all social segments, on the contrary, it in fact brings in more ‘uncertainty’, ‘unpredictability’, ‘inequality’ and ‘risk’. Precisely for this reason, the ways in which robotic technology and some applications, such as artificial intelligence that makes inferences from big data, are used in the production process should be taken into account together with their functions in providing the profit and productivity that the capital expects in an extremely competitive global environment. Eventually, the way the capital conceives of technological innovations as economic objects of the profit and transforms technological products and applications that create quality, speed, efficiency, and productivity into their competitive advantages, proves that technological developments are not accidental or “neutral”. It should be noted here that the technological products and applications are not independent of the production and labor processes, on the contrary, there is a close relationship between the two that affects and determines one another.

One of the transformative effects of technological development in the labor market is appeared in the form of ‘job polarization’ and ‘job instability’. The integration of new technological products and applications into the production process within the framework of companies’ profit expectations has further exacerbated the phenomena of ‘deskilling’ and ‘polarization’ in the labor market. The technological advancements incorporated into the economy have caused some job types to disappear and some to become unskilled. The expansion of the ability to benefit from technological innovations leads to increased productivity, but wage increases continue to lag behind the productivity increase. The incorporation or inclusion of computers and machines in the production process also significantly reduces the participation of labor force in the job market and accelerates the process of displacement. Polarization in the labor market is also an indicator of the process of devaluation and weakening of organized labor. The development of artificial intelligence and robotics technologies [Berg et al., 2018] that lead to a new industrial revolution continue to pose a threat to certain jobs and occupations. In a 2019 study by the OECD, while employment in the service sector has grown by 27% over the last 20 years, employment in the manufacturing sector has declined by 20%. However, the proportion of high-skilled / skilled jobs has also increased by 25% over the last 20 years. According to this report, which also considers assessments of the potential future of jobs, it is expected that existing jobs will decrease by 14% over the next 15 to 20 years. The report also highlights the possibility that 32% of jobs may change due to automation in individual tasks. Polarization also emerges in the competition between companies to maximize profits and increase market dominance, with a growing gap between companies that develop digital technologies and those that cannot keep pace with the speed of digitalization.

“Job polarization” is not a new phenomenon in essence, but the literature on employment, job, and wage polarization primarily focuses on occupations. The reallocation of different occupations within sectors, as well as the labor force shifts between sectors, also contribute to the polarization of the labor market. It should be noted that this is directly related to the increase in employment in the service sector and the decrease in employment in the manufacturing industry. Job polarization is closely related to sectoral transitions, which lead to the re-definition of jobs and occupations [Bárány, Siegel, 2018, p. 39]. Job and wage polarization reflects the simultaneous growth of employment and wages in high-skilled and high-waged occupations and low-skilled and low-waged occupations [Acemoglu, Autor, 2011, p. 15–16]. This also affects the increase in wage gaps. In other words, employment and occupational polarization lead to a wage polarization. While the relative growth of employment in high-wage occupations is increasing, the relative growth of wages and employment in low-wage occupations, as well as in some middle-wage occupations, is also increasing. On the other hand, employment growth is concentrated in both low and high-waged jobs, while middle-waged workers are disadvantaged both in terms of employment and average wage growth compared to low and high-waged workers. This is due to the increase in demand for high-skilled jobs and the decrease in demand for routine middle-skilled jobs as a result of new technologies, while most routine middle-skilled jobs are becoming automated [Acemoglu, Autor, 2011; Autor, 2015; Bárány, Siegel, 2018; Dwyer, Wright, 2019; Maillard, 2021]. The polarization in the labor market is undoubtedly in a mutual interaction with the transformative effects of technological development. The increasing automation [Riis, 2009, p. 129] of technology is emerging as a key driving force behind polarization.

The different rate of digitalization among companies also affects the quality of employment and level of wages [OECD, 2019, p. 14–15]. Computers-based machines are gradually replacing workers who perform routine task-intensive jobs. This situation also reduces demand for blue-collar production workers and white-collar office, office support, and administrative support positions and, more generally, reduces jobs that require middle skills [Autor, 2014, p. 17]. The OECD [OECD, 2019, p. 65–66] study indicates that polarization in the labor market, along with the loss of middle-skilled jobs, has led to growing wage inequality and this trend is likely to continue in the future. In the labor market, jobs requiring middle skills are increasingly being excluded, while the proportion of jobs requiring low and high skills is increasing. In this context, the polarization of jobs is seen to be more closely related to the erosion of the middle class in developed economies. Polarization is a phenomenon related to technological development and globalization, as the routine nature of middle-skilled jobs are more prone to automation and subcontracting. This makes it relatively easier to conditions under which jobs can be performed with the help of a machine or outside of the country in which they are located. As research reports and assessments show, a process is rapidly underway in which certain jobs are being carried out by robots, new jobs, tasks and roles are being defined. This shows that as long as the production and widespread use of new digital technological products and applications continue, polarization will deepen as a structural problem in the labor market. This also means ‘instability of the labor market’.

The ‘instability of work’ and ‘job polarization’ are also closely related to the transformation of skills. In other words, it is closely related to the ‘discontinuity of skills’ in the sense of ‘skill instability’ or in the sense of skills that are ‘constantly’ changing, renewing and lacking a long-term outlook within the context of technological development. The expanding cognitive scope of machines is making the boundary between machines and non-ma-

chine (in the sense of intellectual human capital) increasingly vague. Almost every process or technique and software can now be considered as part of a machine [Ford, 2009, p. 137]. Automation, machines, and robots that perform complex human tasks are taking over the majority of jobs in the “routine” category in the production process. This also indicates that the need for labor in routine-category jobs and occupations is declining / will decline. As expected, technological advancements will continue to impact jobs that require low-skilled abilities. What is more interesting is that non-routine jobs will eventually be categorized as routine. Software automation, prediction-based algorithms, and artificial intelligence are rapidly developing. Future developments are likely to pose similar threats that will include high-skilled and relatively high-paid jobs as well [Ford, 2015, p. 59; Ford, 2009, p. 73]. This is because “robot capital” has a different content than traditional capital in terms of its replaceability with manpower [Berg et al., 2018]. It is strongly likely that these technological developments will accelerate the exclusion of labor from the labor market.

The automatic execution of a large number of tasks is gradually reducing dependence on labor. For example, when viewed through robot technology, the use of robots is now becoming widespread beyond the manufacturing sector. The employment of robots as sales personnel in supermarkets and the transition of many companies to cashier-free operations are indications of this change. As is known, robot technology is a technology that aims to provide “cheap labor” by being faster, cheaper and free of charge, with the capacity to work “without rest” and “without complaint” [Rhee, 2018, p. 18]. Companies’ tendency towards robot technology and some artificial intelligence applications is due to labor savings provided by these technologies. For example, the World Economic Forum (WEF) (2018) identified four technological advances that impacted the period of 2018–2022 as high-speed mobile internet, artificial intelligence, big data analytics, and cloud technology. Now, automatic trading algorithms are responsible for at least half, and perhaps 70% of stock transactions [Ford, 2015, p. 113]. The growing presence of the use of robots in areas such as elderly care (*Ibid.*, 155) and house cleaning, as well as in military vehicles, is noteworthy. For example, in 2012, the iRobot company had sold over 5 000 defense and security robots, including surveillance, reconnaissance, and bomb disposal mobile robots, and in 2013, iRobot had also sold over ten million robots that could perform household tasks [Rhee, 2018, p. 94–95]. In a study on the impact of industrial robots on employment and wages in six European Union countries that make up 85.5% of the European industrial robot market [Chiacchio et al., 2018], it was found that each robot per thousand workers reduced employment by 0.16% to 0.20%. In another study of the impact of industrial robots on US labor markets [Acemoglu, Restrepo, 2020], it was shown that each robot per thousand workers reduced employment by 0.2% and wages by 0.42%.

It is predicted that especially industrial robots will rapidly become widespread in the next few decades and will take on tasks previously performed by labor force. This significant change is inevitably accompanied by concerns about the future of jobs and wages, as there is a risk of workers being directly displaced by robots. An even more interesting issue is related to the “artificial intelligence research” [Ford, 2015, p. 231–232]. The ability to conduct artificial intelligence research determines the companies’ ability to advantage themselves in the existing intense competition conditions, through access to technological innovations or new products and applications. The concept of “competition” will increase the widespread use of the mentioned technologies. In this case, technological innovations will continue to exist as a threat to the jobs that require high wages and high skills as well. This may lead to feeding the “mass unemployment risk” and deepening the existing ‘instability of job’. This issue of

“declining job stability” has become a common theme in discussions about the probable future of jobs as stated in the OECD [OECD, 2019, p. 93] report. The results of the reports to be examined in more detail below offer some important clues about the institutionalization of ‘instability of job’ on a global scale and about its tendency towards becoming a structural problem.

The WEF [WEF, 2020b, p. 5] report shows that tasks, jobs and skills will undergo a dramatic transformation by 2025. As a result of technological integration, 43% of companies are expected to reduce half of their workforce, 41% plan to increase task-based contracts and 34% plan to increase their workforce within the framework of technological integration. It is predicted that, by 2025, the time spent by manpower and machines in existing jobs will be equal. The report states that 85 million jobs will disappear by 2025 and 97 million new roles compatible with the new distribution of jobs between manpower, machines and algorithms will emerge. The same study from WEF also highlights data on the connection between technological development and “changing skills”. A proportion of the 84% of companies have rapidly digitized their work processes. Another significant finding presented in the report is that the companies expect 40% of their employees to renew their skills in a way that they are able to adapt to technological development within a period of less than six months. This shows that skill gaps will increase in the very near future depending on the new skills in demand. The report indicates that the predictions are already beginning to materialize for the majority of white-collar online workers. The report findings reveal that tomorrow’s jobs will surpass the jobs that have disappeared and that, unlike the previous years, job losses are accelerating and the rate of creating new jobs is quite slow. Another point indicated by the findings is a gradual decrease in employment capacity. Based on research reports from institutions [WEF, 2018; 2020b; OECD, 2019; ILO, 2021a; 2022], it is apparent that a significant transformation is taking place in job markets in a global scale.

The main reason for this transformation is that the boundaries between the works that manpower and algorithms and machines carry out is rapidly shifting towards new technologies. This situation makes explicit the risks of ‘temporality of inclusion’ to and ‘permanence of exclusion’ from the labor market more than the opportunities that technological products and applications will provide in terms of creating new jobs and employment and thereby increasing social welfare, or in other words, more than the “promises”. For example, a study conducted by Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne [Frey, Osborne, 2017] found that approximately 47% of total employment in the US is in the high-risk category. It is expected that jobs in about 47% of the professions in the risk category (such as office and administrative support workers, workers in production occupations, workers in transportation and logistics occupations) can be automated within ten to twenty years. Furthermore, the increasing pace of technological development also implies the reassignment of creative and socially intelligent tasks. The condition for being included in the labor market only depends on the labor force acquiring “creative” and “social skills” for themselves. The World Economic Forum’s 2018 research pointed to the possibility of changes in the geography of value chains, distribution and production. The research data shows that almost 50% of companies’ predictions were that automation will lead to reductions in the labor force. Therefore, emphasis is placed on the good management of the technological development process. If technological development is well managed, there is an expectation that living conditions will improve for all segments. Otherwise, as seen in the World Economic Forum [WEF, 2018; 2020b, p. 27] reports, emerging “polarization”, “inequality” and “skill gap” problems in the labor market will continue to pose a threat for all.

The proper management of the technological development process actually encompasses the issue of technological compatibility or integration. Although the technological compatibility or integration is a necessary condition both for companies and the workforce, it does not have the same meaning for capital and labor. The use of new technological products and applications in the production process can provide companies some new opportunities to reduce costs, save from the labor power, create competitive advantages for themselves, and thus maximize their expectations of profit and efficiency. For the labor force, on the other side, technological integration requires the continuous renewal of skills within the framework of new tasks and roles defined as compatible with technological development. As can be seen from the results of the following reports, this situation can be observed from the goals set by the companies within the framework of technological adaptation and the skill groups that the demand is expected to increase. For example, a report by the World Economic Forum [WEF, 2020b] shows that a significant progress has been made in adapting to technological developments in the past two years. Cloud computing, big data, and e-commerce are representative of priority areas. However, it should be noted that the technological adaptation and compatibility varies from sector to sector. Similar finding is also available in the OECD's 2019 study. As can be seen from the findings of the WEF's [WEF, 2020b, p. 27] research, artificial intelligence emerges mainly in the areas of digital information and communication, financial services, health services, and transportation services. The use of big data, the Internet of Things, and non-humanoid robots is most prominent in the mining sector, while encryption technology is prominent in the government and public sectors. Findings regarding the goals set by companies in the context of technological adaptation are as follows: Changing the content of value chains (55%), increasing automation and reducing current employment (43%), including the workforce in technological integration (34%), and increasing task-based contracts (41%). The skill groups expected to increase in demand by 2025 are categorized as: critical thinking and analysis, problem solving, self-management, working with people, management and communication of activities, technology use and development, basic literacies, and physical skills [WEF, 2020b, p. 36]. The increasing importance of cognitive skills for the economy as a whole and for the issue of inclusion into the labor market is also demonstrated by similar parallels in the results of the aforementioned ILO [ILO, 2020; 2021a; 2021b; 2022] and OECD [OECD, 2019] research reports.

Another fundamental issue affecting the economy and labor market in the global world, due to technological development, is the "development inequalities" which is conceptualized as "digital divide". The effects of digital transformation manifest in the form of "productivity", "efficiency" and "profit" in sustainable development areas. Digitalization, defined in connection with the use of digital technologies and digitalized data, creates innovation in organizational regulations, business processes, and products on one hand and increases productivity and the quality of work on the other hand. However, the main problem here is the unavailability of these opportunities provided by digital technologies to all countries and the labor force. The digital divide problem stems from inequalities in investment opportunities and access to technological possibilities and technological knowledge deficiencies. What is referred to by digital divide or development inequalities is countries and labor forces that cannot adapt to the existing digital economy. Thus, while digital transformation enables the creation of new jobs on one hand, it also 'deconstructs' some existing jobs on the other. Not only do some jobs disappear, but a large number of existing jobs also undergo transformation with digitalization [ILO, 2021b, p. 9]. The results of the ILO [Ibid.] report show that a large number of existing jobs will be replaced by technology and demand

for new skills will increase. In the evaluations of this report, the transition to a digital future is emphasized as a social and political choice and the importance of a consistent and comprehensive policy approach is emphasized in this context. A similar approach is observed in the OECD [OECD, 2019, p. 23] study, where the “future of work” is considered in relation to the political decisions of the countries and some risk situations.

According to these predictions, digitalization can increase productivity, efficiency, quality and social well-being, and reduce existing risks if the right political approaches are implemented. The report also highlights the existence of real risks and provides data on how the majority of people imagine their future, framed within problems of “mass technological unemployment”, “job insecurity”, “working with very little or no bargaining power” and “skill gap arising from aging population”. Similar issues are emphasized in a study by Resul Kurt [Kurt, 2019] examining the potential impacts of Industry 4.0 technology on the labor market. The study points out that technological development or Industry 4.0 technology will lead to “technological unemployment” by transforming the employment structure, showing that new structural problems will arise in terms of unemployment and work relations. Automation and robotic production will deeply impact unskilled labor force, and technological development will cause significant reductions in the labor force of vulnerable sections of society such as women, migrants, youth and the elderly. On the other hand, Industry 4.0 technology will cause critical transformations in employment relationships not only in industrialized countries but also in non-industrialized countries. The same study predicts that the effects of the transformation will be more critical and disruptive for developing countries, since these countries have not yet completed their industrial transformations, not transformed their education systems to produce qualified labor force and not yet established an economy based on high value-added products. The source of all these problems also lies in the fact that technological development makes most industries more capital-intensive and less labor-intensive [Ford, 2009, p. 131; OECD, 2019, p. 71].

The transition from low-production and labor-intensive applications to capital and cognitive / digital skills-intensive applications determines the essence of economic development [OECD, 2019, p. 71]. It is clear that new technological products and applications offer the capacity to expand the ability to gain advantages in intense competition conditions by providing capital to save from the labor power. Indeed, access to more production opportunities with fewer labor forces will undoubtedly increase the use of new technologies. This situation shows that employment will be limited to certain areas with limited demand for a small number of highly skilled workers. Depending on the technological progress focused on skills or the trajectory of technological development, the declining capacity of employment in the framework of “included” and “excluded” skills can give a worrying level of concern about the risk of reaching unemployment to be “mass unemployment”.

As indicated above, the transformative effects of technological development in the labor market are manifested as “skills gap” and “skills shortage”. “Skills gap” refers to the situation where the skill level of a worker or group of workers is lower than the appropriate skill level required by the job(s) or the skills do not match the job requirements. “Skills shortage” means that some skills are insufficient due to the nature of the current job(s) [ILO, 2021b, p. 13]. The roles, tasks, and skills in demand are constantly being redefined in the global competition led by the rise of digital technological applications or the trajectory of technological development. For example, according to the findings of WEF [WEF, 2018], 54% of workers will need to acquire new skills or update their existing skills by 2022. By looking at the ILO [ILO, 2021b, p. 59] report, it is seen that digital skills that are continuously rede-

finned due to technological development indicate a new dimension of skills in general. The report discusses the skills required in the digital age, including social, emotional, cognitive, and metacognitive skills that are transferable across different professions. These skills include traditional foundational skills such as literacy and arithmetic, as well as digital literacy and arithmetic, and basic environmental awareness. Digital skills often intersect with other skills and can be a prerequisite for or a result of other skills. Digital skills are primarily focused on computer and internet skills and currently also include their mobile applications. It is clear that these skills will continue to evolve to encompass digital technologies. The report defines digital skills starting from the “basic literacy skills” required to access technology, to the “transversal ICT skills” that enable the meaningful use of technology in daily life and the workplace, to the “intermediate and advanced skills” that provide expertise on how current digital technologies will evolve and how new ones will be created. Basic digital skills and transversal ICT skills are the easiest ones to be transferred to other jobs, while intermediate and advanced digital skills are less transferable and more sector and profession-specific. In the digital economy, it is expected that the workforce in different sectors and professions will be able to use digital and non-digital skills together. The ILO, which focuses on the future of skills in the digitalizing economy, also makes similar conclusions in its report [ILO, 2021b, p. 60]. The report lists skills as that the *foundational skills* such as mathematical skills, literacy, environmental literacy, and research literacy; *basic digital literacy* that involves accessing and using digital technologies, which is required for work in minimum levels in digital societies and economies; *cognitive and metacognitive skills* related to analytical and critical thinking, creative and innovative thinking, problem solving, and decision making; *technic/occupation-specific skills*; *intermediate and advanced digital skills* related to programming and network management, digital media and design, artificial intelligence, cyber security, and mobile application development; and finally *social and emotional skills* related to emotional intelligence, communication and collaboration, conflict management and resolution. This classification also gives clues as to what kinds of labor force will be ‘included in the labor market’ and which ones will be ‘excluded from the labor market’ by companies. The advancement of technology today is making many jobs, including routine middle-class or white-collar jobs, more automated, with robots and intelligent machines taking over jobs that require higher skills. In this case, it can be predicted that the relatively high-skilled labor force will have to shift more towards the jobs that will not require high skills. Another possibility is that, ‘exclusion from the labor market’ will also expand towards the labor force capable of using the new products and practices of technology as well as in jobs requiring relatively higher qualifications. In this context, “lifelong learning” strategy which is presented as an alternative solution [OECD, 2021] or the requirement of acquiring more skills to adapt to technological development demonstrates ‘the continuity of skills’ in the labor market.

As seen in the ILO [ILO, 2022, p. 17] report, the young employment of the digital economy is characterized by the increasing share of highly educated and skilled employees. It is expected that 24 million new jobs will be created globally by 2030 and 6.4 million of these jobs will be held by young people. Based on this prediction, the gains in youth employment will primarily occur in the construction, information and communication technology sectors. The most widespread employment is expected to be in the distribution and retail sectors. For example, Enzo Weber’s [Weber, 2016] study shows that 490 000 jobs will be lost in 63 economic sectors and 54 occupational fields in the German labor market (due to decrease in machine and facility control and maintenance professions in the manufactur-

ing sector), and 430 000 new jobs will be created within ten years (due to increases in service professions, especially in information and scientific professions). Therefore, acquiring competencies such as conceptual thinking, abstraction and communication skills will be important for the labor force. Similar findings can be found when the WEF [WEF, 2020a, p. 4] report is reviewed. The report emphasizes that future occupations will be shaped along the axis of demand for digital and human factors, and care economy, product development, data and artificial intelligence, engineering and cloud computing, green economy, people and culture, sales, marketing and content are shown as the future occupational groups. When analyzed by percentage, it is stated that 37% of the expected jobs in the next three years will be in the maintenance economy; 17% in sales, marketing and content; 16% in data and artificial intelligence; 12% in engineering and cloud computing; and 8% in people and culture. To put it briefly, the findings show that future jobs will rapidly evolve towards jobs that require cooperation and compatibility with new technologies. This is why the “invent yourself anew command” actually emerges as a systematic feature of today’s capitalism’s destructiveness [Marazzi, 2017, p. 10].

The idea that technology creates new job areas is generally accepted, but it is seen that new jobs created by technological developments often disappear as a result of the same developments [Ford, 2009]. This means that “the capitalist form of digitalization” [Fuchs, 2015] turns a skill or ability into a temporary benefit rather than a lifetime gain [Sennett, 2011]. The capitalist accumulation regime that focused on the “new” skills includes not only physical labor forms but also immaterial labor that create non-physical products such as knowledge, ideas, communication, and relationships. For this reason, in today’s capitalism, that incorporates all these elements into the production process, new skills do not last long. The different components of immaterial labor, “pointing to cultural and informational production processes” [Ye *et al.*, 2010, p. 4], have spread to many areas of employment in terms of informatic, emotional, communicative, and cultural labor force. This distribution is not equal on an international scale and also contains variations in terms of gender and race. The aim of the US to gather high-value immaterial labor within its own borders and move low-qualified labor outside its region [Hardt, 1999] is an explanatory example. Therefore, the problems that can be conceptualized as “inequality”, “discrimination” and the ‘destruction of stability’ reveal rather a destructive effect of technological developments.

The rise of digital labor platforms is another tangible manifestation of the transformative effects of technological advancements on the labor market. The ILO [ILO, 2021a, p. 18–19] report shows that in the last 10 years, the interaction and exchange of ‘data’ and information between individuals, businesses and tools have increased significantly. Digital labor platforms offer some opportunities, particularly for the disadvantaged groups and businesses, for instance, by providing access to job and income generating opportunities for migrants, young people, people with disabilities, and women. It also enables some businesses to reach a wider spatial arena, thus increasing their activities and productivity. According to the ILO [ILO, 2021a, p. 20], there has been an increase in demand and supply of online internet-based freelance and micro-task jobs since 2017. While it is acknowledged that digital labor platforms offer some concrete benefits to a specific section of the labor force, it is important to acknowledge the significant risks and costs they bring with them. These risks refer to the issues of “job and income stability”, “working conditions”, “social security”, “skill utilization”, and “collective bargaining rights”. The ILO’s 2020 study also highlights the risks associated with the “uncertainty” and “unpredictability” of digital labor platforms. These risks, of course, contain the informalization of freelance work and insecurity faced

by freelance workers in the labor market [Merkel, 2019, p. 23–24]. Another reflection of the risk associated with these platforms is the “discrimination” towards the labor force that cannot adapt to the complexity of the digital labor market. More importantly, the positive aspects of these platforms mask or make “mass unemployment” invisible [Gill, 2014, p. 159]. At this point, the analysis based on the findings show that it will be the best way to understand both the “promises” and “threats / risks” of technology is to keep in mind the positive dimensions of technology defined in terms of productivity, quality, and speed in production and economy, while taking into account the warning that the most significant existential risks of the century stem from expected technological developments [Boström, 2009, p. 195]. This is because all technological products and applications are embedded in production and reproduction relationships in a capitalist accumulation regime.

Conclusion: Is it “a Promise or a New Crisis”?

Capitalism, today, reproduces the unlimited capital accumulation with its chronic tendency, by including the material and immaterial components of labor through new technological products and applications, and similarly, it gradually expands the limits of its ‘destructive’ domination on a global scale through the opportunities made possible by technological development. The findings and assessments above reveal that technological development, in terms of increased speed, quality, productivity, and efficiency renews the conditions of profit and efficiency for capital. The implementation of new technological products and applications reduces costs, saves on labor and creates a competitive advantage for companies. However, the transformative impact of technological development on the labor market presents new challenges, risks, and threats such as ‘job polarization’, ‘job instability’, ‘skill instability’, ‘temporality of inclusion’ into the labor market, and ‘permanence of exclusion’ from the labor market, ‘inequality’, ‘discrimination’, ‘skills gap’, ‘skills shortage’, ‘developmental inequalities’, and finally the ‘risk of mass unemployment’. As long as the technological development is not designed and implemented in an understanding that encompasses the benefits of all social segments, it can be argued that the potential future of labor will also feature deeper manifestations of these fundamental problems. Hence, when addressing the problems created by technological development, it is important to focus on the relationship between new technological applications and the entire social structure, in order to uncover what is beneficial for all social segments.

Inclusive applications of industry 4.0 technology, which includes digital transformation, robotic technologies, big data, artificial intelligence, and the Internet of Things technologies, are increasing the weight of capital and technology-intensive sectors and creating a more capital-intensive production and labor process. It is clearly visible from the findings of reports that technological products and applications added to the production process are in increase in terms of their physical and cognitive capacities. Jobs, tasks, roles, and skills are ‘constantly’ re-determined and the existing ones are transformed with the integration of each new technological product and application. Findings from the reports discussed in this paper indicate that the trend towards including digital and cognitive skills in the job market is increasing. This will inevitably result in a deeper polarization between low-skill jobs with low wages and high-skill jobs with relatively high wages. In addition to that, the physical and cognitive capacities of new technological products and applications are increased. This shows that the inclusion or exclusion of the labor force in the job market will

be determined according to the nature of technological development. The condition for the labor force to be included or integrated into the job market is the ability to renew their skills in the framework of the constantly re-determined jobs, professions, roles and tasks. The issue of adapting to technological development manifests in the labor market as the form of 'permanent exclusion from the job market' and 'temporary inclusion into the job market'. It seems possible to conceptualize the jobs and skills that are compatible with technological development but since they are not containing 'long-term' elements, as the 'instability of skills' or the 'discontinuity of skills'.

The findings and evaluations of the reports show that the use of new technologies is increasingly including jobs that require higher wages and higher qualifications. Artificial intelligence applications that are expected to be more effective than the human brain in strategic thinking and scientific analysis can be considered in this context. The increasing use of technological products and applications in existing jobs that replace labor, firstly indicates the risk of 'displacement'. In other words, it implies the gradual decrease in the dependence of capital on labor or the labor force. The findings and evaluations show that routine and automation-sensitive jobs, professions and skills that do not require high cognitive skills will largely disappear, and the tasks in these jobs will be transferred to automation. Hence, 'inequalities' and 'polarization' in the labor market will deepen for those of unskilled or low-skilled labor forces, minorities, women, migrants, youth and elderly population, who do not have access to digital technology and the skills required by these technologies. This is related to the limited employment caused by the capacity of today's technological products and applications. From the current and expected jobs, professions and skills included in the labor market, it can be observed that the scope of employment is increasingly narrowing for labor force in terms of some skills being excluded from the job market and some skills being included. This also indicates a threat of complete elimination of the need for labor in some professions and job types. The likelihood of this threat makes it more necessary to think about 'the risk of mass unemployment'. As mentioned at the beginning of this paper, not ignoring the 'new' and 'worrying' problems of technological development will contribute to the production of more effective consequences for humanity and ecology. In conclusion, the structural problems and the predicted potential problems, which were conceptualized in this paper as the 'destruction of stability', 'discontinuity of skills' and the "risk of mass unemployment", show that the transformative effects of technological development in the labor market can be read as a "new crisis" rather than a "promise" for the current state of the workforce. That is why it is of great importance to think about the current situation and the possible future of the labor market. Doing so will reveal the consequences of technological development for humanity more clearly and holistically. As a matter of fact, in a capitalist accumulation regime, capital expands the limits of its domination by subordinating technological development to itself, by including not only the labor market but also the ecology.

This also shows that those who approach technological development from an optimistic perspective are faced with a dilemma with regards to current structural issues; combining market principles with aspirations towards building a sustainable society is actually not a realistic approach [Jelsma, 2006, p. 221]. Therefore, making rational decisions becomes increasingly important. This can only be possible by describing the future more realistically; this description should include both personal or local short-term futures and more distant global futures [Boström, 2009, p. 187]. As predicted, if new technologies continue to make the unemployment issue more widespread, the threat to economic security would be reflected in more staggering dimensions. This economic security threat will also make

it increasingly difficult to deal politically with the risks posed by climate change. When the impacts of climate change on agriculture and food are closely examined, it can be predicted that many developing countries will be more affected by the destructive consequences of climate change such as drought and rising food prices. The interrelated risks that emerge as unemployment, economic insecurity, inequality, and drought will inevitably trigger social and political instability [Ford, 2015, p. 283–284]. Mass unemployment together with wages falling below subsistence level will inevitably cause a decline in consumer demands, fall in profits and ultimately result in economic crisis or even economic collapse [Ford, 2009, p. 237]. In this regard, policies that include long-term perspectives such as climate change, national and international security, economic development, nuclear waste, biological diversity, protection of natural resources, population policies, and funding for scientific and technological research should not rely on implicit assumptions about humanity's future-related arguments, but require that these assumptions be made explicit and subjected to critical analysis in order to address the major challenges threatening humanity in a responsible manner [Bostrom, 2009, p. 187]. The future will likely to contain increasingly uncertain and much more complex challenges. Therefore, an approach to understanding the consequences of technological developments produced for all humanity should also encourage more thinking about the potential to create social well-being.

References

- Acemoglu, D., Autor, D. (2011). Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings, *Working Paper 16082*. Available at: <http://www.nber.org/papers/w16082> (date accessed: 16.05.2023).
- Acemoglu, D., Restrepo, P. (2020). Robots and Jobs: Evidence from Us Labor Markets, *Journal of Political Economy*, 128 (6), 2188–2244.
- Autor, D.H. (2014). Skills, Education, and the Rise of Earnings Inequality among the 'Other 99 Percent', *Science*, 344 (6186), 843–851.
- Autor, D.H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation, *Journal of Economic Perspectives*, 29 (3), 3–30.
- Bárány, Z.L., Siegel, C. (2018). Job Polarization and Structural Change, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 10 (1), 57–89. DOI: 10.1257/mac.20150258.
- Berg, A., Buffie, e. f., Zanna, L.F. (2018). Should We Fear the Robot Revolution? (The Correct Answer Is Yes), *Journal of Monetary Economics*, no. 97, 117–148.
- Bostrom, N. (2009). The Future of Humanity, in J.K.B. Olsen, E. Selinger, S. Riis (Eds.), *New Waves in Philosophy of Technology* (pp. 186–215), Palgrave Macmillan.
- Chiacchio, F., Petropoulos, G., Pichler, D. (2018). The Impact of Industrial Robots on EU Employment and Wages: a Local Labour Market Approach, *Bruegel Working Paper*, no. 2.
- Dwyer, R.E., Wright, E.O. (2019). Low-Wage Job Growth, Polarization, and the Limits and Opportunities of the Service Economy, *RSF: The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*, 5 (4), 56–76.
- Ford, M. (2009). *The Lights in the Tunnel: Automation, Accelerating Technology and the Economy of the Future*, Acculant Publishing.
- Ford, M. (2015). *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*, Basic Books.
- Fortunati, L. (2007). Immaterial Labor and Its Machinization, *Ephemera*, 7 (1), 139–157.
- Frey, C.B., Osborne, M.A. (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?, *Technological Forecasting and Social Change*, no. 114, 254–280.
- Fuchs, C. (2015). *Dijital Emek ve Karl Marx*, NotaBene Yayınları (in Turkish).

- Gill, S. (2014). *A Critique of Immaterial Labour: Dublin's Independent Music Scene as a Strategic Site of Investigation*, Unpublished PhD Thesis, Dublin Institute of Technology.
- Hafkamp, W. (2006). Shaping Technology-Behavior Interactions: Lessons for Policy Making, in P.P. Verbeek, A. Slob (Eds.), *User Behavior and Technology Development: Shaping Sustainable Relations between Consumers and Technologies* (pp. 375–383), Springer.
- Hardt, M. (1999). Affective Labor, *Boundary-2*, 26 (2), 89–100.
- Ihde, D. (1999). Technology and Prognostic Predicaments, *Ai & Society*, 13 (1), 44–51.
- Ihde, D. (2009). *Postphenomenology and Technoscience: The Peking University Lectures*, Suny Press.
- ILO (2020). *The Future of Work in the Digital Economy. Paper prepared for the employment working group under the 2020 Russian Presidency of the BRICS*, International Labour Office.
- ILO (2021a). *World Employment and Social Outlook: The Role of Digital Labour Platforms in Transforming the World of Work*, International Labour Office.
- ILO (2021b). *Changing Demand for Skills in Digital Economies and Societies: Literature Review and Case Studies from Low- and Middle-income Countries*, International Labour Office.
- ILO (2022). *Global Employment Trends for Youth 2022: Investing in Transforming Futures for Young People*, International Labour Office.
- Jelsma, J. (2006). Designing 'Moralized' Products: Theory and Practice, in P.P. Verbeek, A. Slob (Eds.), *User Behavior and Technology Development: Shaping Sustainable Relations between Consumers and Technologies* (pp. 221–231), Springer.
- Kurt, R. (2019). Industry 4.0 in Terms of Industrial Relations and Its Impacts on Labour Life, *Procedia Computer Science*, no. 158, 590–601.
- Lazzarato, M. (2005). Maddi olmayan emek, in S. Göbelez, S. Özer (Eds.), *İtalya'da Radikal Düşünce ve Kurucu Politika* (pp. 227–251), Otonom Yayıncılık (in Turkish).
- Lecerle, J.J. (2009). Christian Marazzi, Capital and Language: From the New Economy to the War Economy, *Radical Philosophy*, no. 155.
- Maillard, J. (2021). *Automation, Offshoring and Employment Distribution in Western Europe*, Hal Open Science.
- Marazzi, C. (2017). *Sermaye ve Duygular-Çorapların Yeri*. Otonom Yayınları (in Turkish).
- Merkel, J. (2019). 'Freelance Isn't Free'. Co-Working as a Critical Urban Practice to Cope with Informality in Creative Labour Markets, *Urban Studies*, 56 (3), 526–547.
- OECD (2019). *OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work*, OECD.
- OECD (2021). *OECD Skills Outlook 2021: Learning for Life*, OECD.
- Rhee, J. (2018). *The Robotic Imaginary: The Human and the Price of Dehumanized Labor*, University of Minnesota Press.
- Riis, S. (2009). The Question Concerning Thinking, in J.K.B. Olsen, E. Selinger, S. Riis (Eds.), *New Waves in Philosophy of Technology* (pp. 123–145), Palgrave Macmillan.
- Sennett, R. (2011). *Yeni Kapitalizm Kültürü*, Ayrıntı Yayınları (in Turkish).
- Slob, A. Verbeek, P.P. (2006). Technology and User Behavior: An Introduction, in P. P. Verbeek, A. Slob (Eds.), *User Behavior and Technology Development: Shaping Sustainable Relations between Consumers and Technologies* (pp. 3–12), Springer.
- Stribos, S. (2006). A Normative Systems Approach for Managing Technology and Collective Human Action, in P.P. Verbeek, A. Slob (Eds.), *User Behavior and Technology Development: Shaping Sustainable Relations between Consumers and Technologies* (pp. 365–373), Springer.
- Van Lente, H. (2006). Expected Behavior: Anticipation of Use in Technological Development, in P.P. Verbeek, A. Slob (Eds.), *User Behavior and Technology Development: Shaping Sustainable Relations between Consumers and Technologies* (pp. 211–219), Springer.
- Verbeek, P.P. (2006). Persuasive Technology and Moral Responsibility toward an Ethical Framework for Persuasive Technologies, *Persuasive*, no. 6, 1–15.
- Verbeek, P.P. (2008a). Cyborg Intentionality: Rethinking the Phenomenology of Human-technology Relations, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 7 (3), 387–395.

Verbeek, P.P. (2008b). Obstetric Ultrasound and the Technological Mediation of Morality: a Postphenomenological Analysis, *Human Studies*, 31 (1), 11–26.

Verbeek, P.P. (2009). Cultivating Humanity: Towards a Non-humanist Ethics of Technology, in J.K.B. Olsen, E. Selinger, S. Riis (Eds.), *New Waves in Philosophy of Technology* (pp. 241–263), Palgrave Macmillan.

Verbeek, P.P. (2011). *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*, University of Chicago Press.

Verbeek, P.P.C.C., Slob, A. (2006). Analyzing the Relations between Technologies and User Behavior: Towards a Conceptual Framework, in P.P.C.C. Verbeek, A. Slob (Eds.), *User Behavior and Technology Development: Shaping Sustainable Relations between Consumers and Technologies* (pp. 385–399), Springer.

Vicsek, L. (2020). Artificial Intelligence and the Future of Work—Lessons from the Sociology of Expectations, *International Journal of Sociology and Social Policy*, 7 (8), 842–861.

Weber, E. (2016). *Industry 4.0: Job-producer or Employment-destroyer?* Aktuelle Berichte, no. 2.

WEF (2018). *Future of Jobs Report*, Cologne: World Economic Forum.

WEF (2020a). *Jobs of Tomorrow: Mapping Opportunity in the New Economy*, Cologne: World Economic Forum.

WEF (2020b). *Future of Jobs Report*, Cologne: World Economic Forum.

Ye, Y., Nakakoji, K., Yamamoto, Y., Kishida, K. (2010). Through the Looking Glass of Immaterial Labor, in *Proceedings of the FSE / SDP Workshop on Future of Software Engineering Research*, 433–438. DOI: 10.1145/1882362.1882450.

Новые технологии и рынок труда: взгляд в будущее рабочих мест и увольнения

ЭЛИФЕ КАРТ

Университет Акдениз,
Анталия, Турция;
e-mail: elifekart@hotmail.com

ЭМИН БАКИ АДАС

Университет Аднана Мендереса,
Турция;
e-mail: eminadas@adu.edu.tr

Цель данной статьи — прокомментировать влияние новых цифровых технологий на рынок труда и критически рассмотреть, представляют ли новые технологии угрозу для трудящихся классов и общества в целом или же обладают положительными перспективами. В статье проанализированы материалы нескольких докладов международных организаций, таких как МОТ, ОЭСР и Всемирный экономический форум (ВЭФ). В этих докладах исследуются пути, по которым цифровые технологии изменяют характер труда, влияя на рабочие задачи, навыки и трансформацию рынка труда. В рамках нового режима капиталистического накопления «новый кризис» представляется более реалистичной перспективой с точки зрения трудящихся классов, поскольку новые технологии становятся основной силой, ускоряющей «разрушение стабильности», «разрыв навыков», «временную включенность», «постоянство исключенности» и «риск массовой безработицы».

Ключевые слова: новые цифровые технологии, рынок труда, разрушение стабильности, разрыв навыков, риск массовой безработицы.

Информация для авторов и требования к рукописям статей, поступающим в журнал «Социология науки и технологий»

Социология науки и технологий Sociology of Science and Technology

Журнал **Социология науки и технологий** (СНиТ) представляет собой специализированное научное издание.

Журнал создан в 2009 г. Учредитель и издатель: Федеральное государственное учреждение науки Институт истории естествознания и техники имени С. И. Вавилова Российской академии наук.

Периодичность выхода — 4 раза в год.

Свидетельство о регистрации журнала ПИ № ФС 77–75017 выдано Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия 11 февраля 2019 г.

Журнал имеет международный номер ISSN 2079-0910 (Print), ISSN 2414-9225 (Online).

Входит в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, по научным специальностям и соответствующим им отраслям науки:

5.7.6. — Философия науки и техники (философские науки),

5.4.1. — Теория, методология и история социологии (социологические науки),

5.4.4. — Социальная структура, социальные институты и процессы (социологические науки).

Включен в российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Журнал индексируется с 2017, Т. 8, № 1 в Emerging Sources Citation Index (Clarivate Analytics products and services).

Журнал публикует оригинальные статьи на русском и английском языках по следующим направлениям: наука и общество; научно-техническая и инновационная политика; социальные проблемы науки и технологий; социология академического мира; коммуникации в науке; история социологии науки; исследования науки и техники (STS) и др.

Публикации в журнале являются бесплатными для авторов. Гонорары за статьи не выплачиваются.

Направляемые в журнал рукописи статей следует оформлять в соответствии со следующими правилами (требования к оформлению размещены в разделе «Для авторов» на сайте журнала <http://sst.nw.ru/>)

Адрес редакции:

199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5.

Тел.: (812) 328-47-12

Факс: (812) 328-46-67

E-mail: school_kugel@mail.ru

<http://ihst.nw.ru>

В следующем номере

М.Л. Сергеев. Аспекты самопрезентации ученого в XVI в. (на материале посвяительных писем к ранним публикациям Конрада Гесснера)

Г.И. Смагина. Петербургская Академия наук в 1765 году: взгляд изнутри

С.П. Сидоров, С.В. Тихонова. Инструментальные методы анализа медиапространства в цифровой гуманитаристике

И.А. Сизова, М.Н. Гаврилюк. Подкаст как инструмент преобразования музея в современный культурный институт (по материалам социологического исследования).

In the Next Issue

M.L. Sergeev. Various Aspects of the Self-Presentation of 16th-Century Polymath (as They Are Expressed in the Dedicatory Letters to the Early Works by Conrad Gessner)

G.I. Smagina. St Petersburg Academy of Sciences in 1765: an Inside Look

S.P. Sidorov, S.V. Tikhonova. Instrumental Methods of Media Space Analysis in Digital Humanities

I.A. Sizova, M.N. Gavriiliuk. Transforming a Museum into a Modern Cultural Institution Using Podcasts (Based on Sociological Research)
