

Том 10, № 1 Volume 10, Number 1 2019

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

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

2019

Том 10

№ 1

Санкт-Петербург

Главный редактор

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

Редакционная коллегия

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

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

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

Бао Оу, Университет «Цинхуа», г. Пекин, Китайская Народная Республика.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Издатель: Издательство «Нестор-История»
ISSN 2079-0910 (Print)
ISSN 2414-9225 (Online)

Журнал основан в 2009 г. Периодичность выхода — 4 раза в год. Свидетельство о регистрации журнала ПИ № ФС77-75017 выдано Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия 11 февраля 2019 г.

Редакционный совет

Богданова Ирина Феликсовна, кандидат социологических наук, Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь.

Боронов Асалахан Ользонович, доктор философских наук, Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия.

Вишневский Рафаэл, Университет кардинала Стефана Выхинского в Варшаве, г. Варшава, Польша.

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

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

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

Никольский Николай Николаевич, академик, Институт цитологии Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия.

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

Сулейманов Абульфаз, Университет Ускудар, г. Стамбул, Турция.

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

Тропп Эдуард Абрамович, доктор физико-математических наук, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, г. Санкт-Петербург, Россия.

Шувалова Ольга Романовна, кандидат социологических наук, Аналитический Центр Юрия Левады, г. Москва, Россия.

Адрес редакции:

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

Тел.: (812) 323-81-93, Факс: (812) 328-46-67

E-mail: school_kugel@mail.ru

Сайт: <http://sst.nw.ru>

Выпускающий редактор номера: *А. В. Полевой*

Редактор англоязычных текстов: *Л. В. Земнухова*

Корректор: *Н. В. Стрельникова*

Подписано в печать: 17.03.2019

Формат 70×100/16. Усл.-печ. л. 7,5

Тираж 300 экз. Заказ № 1558

Отпечатано в типографии «Нестор-История», 197110, СПб., ул. Петрозаводская, д. 7

© Редколлегия журнала
«Социология науки и технологий», 2019

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова Российской академии наук, 2019

© Издательство «Нестор-История», оформление, 2019

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**

2019

Volume 10

Number 1

St Petersburg

Editor-in-Chief

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

Associate Editor:

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

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

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

Steve Fuller, Prof., PhD, Social Epistemology Department of Sociology, University of Warwick, Coventry, United Kingdom.

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

Andrey V. Yurevich, Correspond. Member of the Russian Academy of Sciences, Institute of Psychology, 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: S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences

Publisher: Publishing House "Nestor-Historia"

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. Beginning with V. 8 (1) 2017, this publication will be 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), St 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, Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia.

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

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

Binay Kumar Pattnaik, PhD, Indian Institute of Technology, Kanpur, India.

Abulfaz D. Suleimanov, Dr., Uskudar University, Istanbul, Turkey.

Pál Tamas, Dr., Institute of Sociology, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary.

Eduard A. Tropp, Dr. Sci. (Phys.-Math.), St Petersburg State Polytechnic University, St Petersburg, Russia.

Nikolay N. Nikolski, Academic of the Russian Academy of Sciences, Institute of Cytology, Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia.

Olga R. Shuvalova, Cand. Sci. (Sociology), Yuri Levada Analytical Center, Moscow, Russia.

Postal address:

Universitetskaya nab., 5, St Petersburg, Russia, 199034

Tel.: (812) 323-81-93 Fax: (812) 328-46-67

E-mail: school_kugel@mail.ru

Web-site: <http://sst.nw.ru>

Managing Editor: *Anatoly V. Polevoi*

Editor of the English Texts: *Liliia V. Zemnukhova*

© The editorial board of the journal

“Sociology of Science and Technology”, 2019

© S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, 2019

© Publishing House “Nestor-Historia”, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Социальная история науки и образования

- В. С. Соболев.* Комиссия по научному изданию славянской Библии (к 100-летию принятия в состав Российской академии наук) 7
- Н. Г. Баранец, А. Б. Веревкин.* Историко-научоведческий проект Н.А. Морозова .. 17
- А. Н. Родный, Р. А. Фандо.* Историко-научное творчество выдающихся естествоиспытателей: проблемы мотивации и профессиональной мобильности .. 30
- П. Э. Ратманов, Янь Лю, Фэнминь Чжан, Л. П. Чурилов.* Балтийский врач в Харбине: барон Р. А. Будберг — медик, биолог, реалист, мистик и мечтатель..... 47

Социокультурные аспекты роботизации

- В. И. Игнатьев.* И грядет «другой» актер... Становление техносубъекта в контексте движения к технологической сингулярности 64
- С. Е. Гасумова, Л. Портер.* Роботизация социальной сферы..... 79

Эмпирические исследования

- А. И. Терехов.* Развитие научной базы нанотехнологий на примере трех направлений: библиометрический взгляд..... 95

Научная жизнь

- Е. Ф. Синельникова.* Симпозиум по научной дипломатии на 8-й конференции Европейского общества истории науки (Лондон, 14–17 сентября 2018 г.)..... 110

- Информация для авторов и требования к рукописям статей, поступающим в журнал «Социология науки и технологий»** 116

- В следующем номере** 120

CONTENTS

Social History of Science and Education

- Vladimir S. Sobolev.* Commission for the Scientific Edition of the Slavonic Bible (to the 100th Anniversary of its Admission to the Russian Academy of Sciences)..... 7
- Natalia G. Baranetz, Andrey B. Verevkin.* Historical and Science Studies Project of N.A. Morozov 17
- Alexander N. Rodny, Roman A. Fando.* The Outstanding Naturalists' Works on the History of Science: Problems of Motivation and Professional Mobility 30
- Pavel E. Ratmanov, Yan Liu, Fengmin Zhang, Leonid P. Churilov.* The Baltic Physician in Harbin: Baron R.A. Budberg — a Medic, a Biologist, a Realist, a Mystic, and a Dreamer..... 47

Social Aspects of Robotization

- Vladimir I. Ignatyev.* And the “Other” Actor is Coming... The Formation of Tehnosubject in the Context of the Movement to Technological Singularity 64
- Svetlana E. Gasumova, Lisa Porter.* Robotization of the Social Sphere 79

Empirical Studies

- Aleksandr I. Terehov.* Symposium on Scientific Diplomacy at the 8th Conference of the European Society for the History of Science (London, September 14–17, 2018) ... 95

Scientific Life

- Elena F. Sinelnikova.* Sociology of Science and Technology at the XIX World Sociological Congress 110

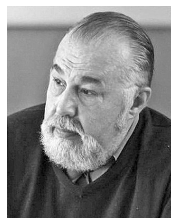
- Information for Authors and Requirements for the Manuscripts for the Journal “Sociology of Science and Technology”** 116

- In the Next Issue** 120

СОЦИАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ВЛАДИМИР СЕМЕНОВИЧ СОБОЛЕВ

доктор исторических наук, заведующий сектором истории Академии наук и научных учреждений Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН,
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: vlad_history@mail.ru



УДК: 06.12 (47): 2 (02)

DOI: 10.24411/2079-0910-2019-10001

Комиссия по научному изданию славянской Библии (к 100-летию принятия в состав Российской академии наук)

Создание в 1915 г. в Петрограде Русской Библейской комиссии (Комиссии по научному изданию славянской Библии) было важным событием в истории отечественной науки и культуры. Оно ознаменовало начало формирования в отечественных славяноведении и богословии принципиально нового подхода к тому, что является основой и славянской письменной культуры, и славянского христианства. В связи с этим изучение научного наследия Комиссии, истории ее деятельности и, что еще более важно, продолжение начатой Комиссией работы представляет одну из актуальных задач как для российских славяноведов, так и для представителей духовной науки.

Ключевые слова: славянская Библия, библейские тексты, Синодальный перевод, «Толковая Библия», Библейская комиссия, Духовная академия, Академия наук, издание текстов, деятельность ученых.

Славянский перевод Библии начал создаваться первоучителями славян — братьями Кириллом и Мефодием во второй половине IX века. На Руси он долгое время существовал в виде отдельных неполных сборников библейских книг. Полная рукописная славянская Библия впервые была создана в 1499 г. в Великом Новгороде под руководством архиепископа Геннадия. В 1581 г. князем Константином Острожским была издана первая печатная полная славянская Библия, получившая название «Острожская Библия». В России в первой половине XVIII века были исправлены ветхозаветные книги Острожской Библии, от Книги Бытия до Апокалипсиса.

Но прошло более ста лет до того, как был завершен русский перевод Библии, названный Синодальным. Этой работой руководил московский митрополит

Филарет. Синодальный русский перевод Библии впервые был опубликован полностью в 1876 г.

Первая «Толковая Библия» в 12 томах была издана в Санкт-Петербурге в 1904–1913 гг. под редакцией А. П. Лопухина и его преемников. До настоящего времени она остается единственной полной комментированной русской Библией.

Следует сказать о том, что в славянской и русской Библии насчитывается 39 канонических и 11 неканонических книг Ветхого Завета, а все 27 книг Нового Завета считаются каноническими [Новая Толковая Библия, т. 1, с. 22].

К началу XX столетия в России стал достаточно актуальным ряд вопросов, связанных с дальнейшим развитием процесса изучения и уяснения библейских текстов, их издания на русском языке.

Прежде всего, стали очевидными задачи дальнейшего улучшения и исправления перевода текста Библии, придания ему большего соответствия требованиям времени. Предстояло многое сделать для того, чтобы показать соотношение русской Библии 1876 г. с Библиями древнееврейской, греческой, латинской и славянской. Для того чтобы отразить всю сложность и масштабность этой работы, отметим, что к этому времени специалистам было известно уже более 4300 различных списков только книг Ветхого Завета [Дудинов, с. 39]. Причем все эти рукописи хранились в архивах и библиотеках не только России, но и ряда европейских государств.

Кроме того, к этому времени возросло значение научного филологического изучения библейских текстов. Выдающийся славист, организатор Русской Библейской комиссии И. Е. Евсеев писал по этому поводу следующее: «Национальное славянское пробуждение начала XIX века обратило взоры славянских ученых к прошлому, к истории славянского народа, а вместе и к его древнему языку. И вот желание услышать звуки древнего славянского языка побудило ученых впервые с научными замыслами раскрыть книги Священного Писания в древнеславянском переводе, так как древний язык сохранился преимущественно в книгах Священного Писания»¹. Одновременно с этим к исследованию библейских текстов были предъявлены новые требования и запросы, в связи с внедрением в XIX веке в филологическую науку сравнительно-исторического метода языкознания.

Эти вопросы обсуждали на Съезде русских филологов, проходившем в Санкт-Петербурге в 1903 г. Известный славист А. В. Михайлов в своем докладе, в частности, сказал о том, что «часть текстов Библии 1876 г. сделаны с неудовлетворительных рукописей и потребуются большая критическая работа по восстановлению древнейшего славянского текста».

Ученые обратились тогда в Совет Санкт-Петербургской духовной академии с предложением начать совместными усилиями представителей светской и духовной науки эту трудную и важную работу в рамках специально созданной для этой цели комиссии.

Только в 1911 г. Совет Духовной академии получил от Святейшего Синода разрешение на создание этой комиссии, названной «Русская Библейская комиссия». Она была учреждена при Духовной академии и торжественно открыта в январе 1915 г.

¹ Санкт-Петербургский филиал Архива РАН (далее — СПбФ АРАН). Ф. 109. Оп. 1. Д. 16. Л. 74.

Профессором Духовной академии И. Е. Евсеевым было разработано Положение о составе и деятельности Комиссии по научному изданию славянской Библии, принятое на Учредительном собрании комиссии 28 января 1915 г.

В пункте первом Положения следующим образом была сформулирована главная цель создания этой общественной организации: «Научное издание Славянской Библии в ее основных изводах по лучшим славянским рукописям, при возможно широком изучении всего доступного рукописного предания».

В течение 60 лет планировалось осуществить издание всех книг Ветхого и Нового Завета [там же, с. 39–40].

На Учредительном собрании был также избран руководящий состав комиссии [там же, с. 49–50]:

- председатель — ректор Духовной академии епископ Анастасий;
- почетный председатель — председатель Общества древней письменности граф С. Д. Шереметев;
- товарищ председателя — академик А. С. Соболевский;
- редактор — профессор И. Е. Евсеев;
- секретарь — профессор А. П. Рождественский.

Отметим некоторые основные изменения, произошедшие в руководстве комиссии за время ее деятельности:

- академик А. С. Соболевский стал председателем после кончины епископа Анастасия в июне 1918 г.;
- академик А. А. Шахматов после отъезда А. С. Соболевского в Москву исполнял обязанности председателя в Петрограде с января 1919 г.;
- после кончины А. А. Шахматова в сентябре 1920 г. председателем стал академик В. М. Истрин (и был им до момента закрытия комиссии в декабре 1929 г.);
- в феврале 1921 г. И. М. Тарабрин стал заместителем редактора филиала комиссии в Москве;
- в августе 1921 г. скончался И. Е. Евсеев.

И. Е. Евсеевым были разработаны и сформулированы научно-методические рекомендации для работы комиссии — «Руководственные соображения и правила», принятые на одном из общих ее собраний.

Вся деятельность комиссии должна была основываться на тщательном изучении самого широкого круга источников, на использовании «всего доступного рукописного предания». Следует сказать о том, что предложенные И. Е. Евсеевым более ста лет назад принципы издания библейских текстов во многом совпадают с принципами современной археографии. Так, академик Д. С. Лихачев считал, что «научные издания по всем спискам — это основной тип научного издания памятников древнерусской литературы. Они ставят себе целью представить всю историю текста издаваемого памятника. Поэтому текст должен издаваться во всех его рукописях» [Лихачев, с. 483–484].

Как уже упоминалось, комиссия была создана при Санкт-Петербургской духовной академии, отчеты о своей деятельности она представляла Совету академии. Финансирование деятельности комиссии осуществлялось Святейшим Синодом по смете Духовной академии.

В начале 1918 г. Духовная академия была закрыта; в связи с этим руководство комиссии обратилось в Российскую академию наук с просьбой принять ее в состав

академических структур. Так, на заседании комиссии 28 января 1918 г. было принято следующее решение: «Согласно предложению академика А. А. Шахматова постановлено просить Академию наук взять на себя заботу о защите перед советскими властями Библейской комиссии как научного учреждения и внести смету комиссии на 1918 г. в общую смету Академии наук»². Таким образом, комиссия стала одной из структур Отделения русского языка и словесности (ОРЯС) РАН и в этом качестве существовала 11 лет (до декабря 1929 г.).

Для подобного решения этого вопроса имелись и некоторые предпосылки. Совместная работа по изучению и подготовке к изданию библейских текстов уже ряд лет объединяла усилия представителей светской и духовной науки. Неслучайным стал факт избрания И. Е. Евсеева в ноябре 1914 г. в члены-корреспонденты АН по Отделению русского языка и словесности. После перехода комиссии в состав Академии наук он стал научным сотрудником ОРЯС I разряда. Уже именно в этом, новом качестве И. Е. Евсеев делал доклад на заседании ОРЯС о деятельности комиссии в 1919–1920 гг., когда она «по сложившимся тяжелым условиям жизни не могла иметь периодических собраний»³.

Архивные источники сохранили для нас некоторые сведения о функционировании Библейской комиссии в качестве структуры ОРЯС в 1920-е гг. Так, 20 января 1921 г. И. Е. Евсеев на заседании ОРЯС делал доклад о плане работы на первое полугодие 1921 г. «о потребностях и текущих делах комиссии»⁴. ОРЯС «испрашивало» у руководства Академии наук на 1921 г. для обеспечения деятельности Библейской комиссии один миллион семьдесят тысяч рублей⁵ (размер суммы был обусловлен уровнем инфляции того времени).

В первой половине 1921 г. ОРЯС поручило председателю комиссии академику А. С. Соболевскому «провести работу по организации Московского филиального отделения». На научного сотрудника ОРЯС И. М. Тарабрина были возложены обязанности заместителя редактора комиссии⁶.

Труды членов комиссии печатались в изданиях ОРЯС. Приведем некоторые примеры:

- в 1923 г. — статья Н. Н. Дурново «Библейские цитаты в Супрасльской рукописи»;
- в 1925 г. — две статьи А. В. Михайлова: «Текст книги Исход в Толковой Палее» и «Книга Руфь в Толковой Палее»;
- в 1926 г. — статья А. Д. Седельникова «К изучению “Слова кратка” и деятельности доминиканца Вениамина» и т. д.

Отчеты деятельности библейской комиссии за период с 1923 по 1928 г. печатались в годовых отчетах Российской академии наук (с 1925 г. — АН СССР).

В июне 1927 г. Совнарком СССР утвердил новый устав АН СССР. Теперь в Академии наук вместо трех отделений стало только два:

- Отделение математических и естественных наук;

² СПбФ АРАН. Ф. 109. Оп. 2. Д. 1. Л. 72–72 об.

³ СПбФ АРАН. Ф. 9. Оп. 1. Д. 1074. Л. 20.

⁴ СПбФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1–1921. Д. 10. Л. 70.

⁵ СПбФ АРАН. Ф. 9. Оп. 1. Д. 1074. Л. 21 об.

⁶ СПбФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1–1921. Д. 10. Л. 103–104.

— Отделение гуманитарных наук (в нем были объединены два прежних отделения — Историко-филологическое и Русского языка и словесности).

Библейская комиссия была сохранена в составе нового Отделения гуманитарных наук и продолжала свою деятельность. Так, в отчете комиссии за 1929 г., в частности, указывалось, что «был представлен в Академию наук пятилетний план работ, к нему приложен был перечень подготовленных к печати трудов»⁷.

Надо сказать о том, что успешная работа Библейской комиссии во многом зависела от возможности активно изучать и использовать архивные и библиотечные фонды не только России, но и ряда европейских государств. Это было обусловлено научными принципами и методами издания библейских текстов на современном уровне.

Однако комиссия была создана и работала в сложных исторических условиях. Так, с началом Первой мировой войны архивы и библиотеки ряда стран стали недоступны. В одном из документов комиссии за 1916 г. говорилось следующее: «С грустью вспоминаем о тех южнославянских и наших западнорусских рукописных хранилищах, которым в истекшем году суждено было очутиться среди пламени войны» [Дудинов, с. 67].

Позднее в стране начались революционные бури и социальные потрясения, и научная работа была почти невозможной. Об этом времени также сохранились письменные свидетельства сотрудников комиссии: «Грозная буря военной и народной смуты подавляла деятельность работников, рукописные хранилища в Петрограде были закрыты, типографии были почти недоступны» [там же, с. 67].

С наступлением мирного времени возможность научной работы улучшилась в незначительной степени, так как многие заграничные фондохранилища оставались недоступными. Дело в том, что в результате Первой мировой войны в Европе изменились государственные границы, появились новые страны. Многие традиционные связи с европейскими научными и культурными центрами и коллегами оказались нарушены. К этому следует добавить еще и большие трудности, связанные с блокадой, объявленной Антантой Советской России. Безусловно, тяжелым было и финансовое, материальное положение научных работников, особенно в гуманитарной сфере деятельности.

Все эти серьезные обстоятельства заставили руководство комиссии провести корректировку ее основной деятельности. Теперь было решено сосредоточить все усилия только «на выпуске подготовительного издания Библии». И. Е. Евсеевым были разработаны соответствующие научно-методические рекомендации для организации этой работы. В его докладе на заседании ОРЯС 20 января 1921 г. говорилось об этом следующее: «Ввиду почти полного прекращения деятельности сотрудников комиссии по обработке полного научного издания библейских текстов необходимо временно изменить программу комиссии в смысле упрощения издания славянской Библии.

Постановили: временно впредь до восстановления более нормальных условий для научных занятий деятельность комиссии сосредоточить на обработке подготовительного издания Библии на основании типичных и древнейших списков».

Основные результаты деятельности комиссии в составе ОРЯС отражены в ее отчетных документах за 1920–1929 гг. В нашей статье не представляется возможным

⁷ СПбФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1–1929. Д. 116. Л. 137.

рассказать о многогранности и сложности проводившихся работ, о высоком уровне профессионализма сотрудников. Для того чтобы дать читателям общее представление об этом, мы посчитали возможным из отчетов за первую половину 1920-х гг. извлечь всего по два небольших примера результатов деятельности сотрудников комиссии:

В 1919–1920 гг.⁸:

- И. Е. Евсеев закончил полное описание славянских библейских рукописей всех русских и зарубежных библиотек (30 печатных листов);
- А. В. Михайлов подготовил к изданию текст Захарьинского Паримийника по рукописи XIII века; а также 5-й выпуск издания Книги Бытия;
- А. И. Соболевский обработал текст Первой–Четвертой книг Царств по рукописи XIV века;
- И. М. Табардин подготовил описание Толковых библейских списков собрания Е. В. Барсова.

В первом полугодии 1921 г.⁹:

- А. С. Орлов подготовлен к печати Геннадиевский Библейский свод 1499 г.;
- Н. Н. Руднев подготовил «сводку материалов» по переводу Библии на русский язык, с XVIII века по настоящее время.

Во втором полугодии 1921–1922 г.¹⁰:

- А. В. Михайлов провел собрание всего рукописного материала древнеславянских текстов Книги Исход;
- П. Н. Добров готовил к изданию Толковый текст книг пророков Иоиля и Амоса;
- И. М. Табардин вел обработку текста Книги Второзакония;
- Н. Н. Дурново завершил выписку библейских цитат из Супрасльской рукописи XI века.

В 1923 г. [Отчет о деятельности РАН за 1923 г., с. 172–173]:

- Н. Д. Протасов обследовал славяно-русские миниатюры по памятникам XII–XV веков;
- А. М. Михайлов подготовил славяно-греческий и греко-славянский словарь к Книге Бытия.

В 1924 г. [Отчет о деятельности РАН за 1924 г., с. 193]:

- Н. П. Попов изучил библейские тексты в «Просветителе» Иосифа Волоцкого;
- А. Д. Седельников исследовал историю жизни и деятельность новгородского епископа Геннадия.

В 1925 г. [Отчет о деятельности РАН за 1925 г., с. 259–260]:

- И. М. Табардин провел детальное сличение славяно-русских списков Книги Второзакония;
- Н. Д. Протасов исследовал миниатюры Псалтири Томича из фондов ГИМа.

Необходимо отметить, что вся деятельность комиссии проходила в условиях недостаточного финансирования при сложных материальных обстоятельствах. В ключевой части ряда годовых отчетов комиссии мы находим невеселую кон-

⁸ Данный отчет был подготовлен за два года, без разделения по годам.

⁹ СПбФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1–1921. Д. 10. Л. 103–104 об.

¹⁰ Там же. Д. 7. Л. 53–55. Отчет был подготовлен за этот период.

статацию о том, что «никаких субсидий комиссия по научному изданию славянской Библии в отчетном году не получала».

Приведем несколько примеров об этой ситуации из архивных источников.

В феврале 1923 г. на заседании ОРЯС рассматривался вопрос о возможности напечатания труда члена комиссии А. В. Михайлова о Книге Бытия (в частности, им были подготовлены славяно-греческий и греко-славянский словари). Было принято следующее постановление: «Известить А. В. Михайлова о готовности Отделения напечатать его труд в своих изданиях, но ввиду независимых от Отделения обстоятельств, без указания времени напечатания»¹¹ (здесь имелось в виду отсутствие финансовых возможностей для этой цели).

В сентябре 1924 г. в ОРЯС обратился секретарь комиссии И. М. Табардин с просьбой оказать ему хотя бы небольшую материальную помощь на завершение работ, начатых еще 20 лет тому назад: о Симеоне Полоцком, Карионе Истоминоне, о лицевой Библии Пискаatora, о Великом Зерцале и о других памятниках XVII века.

Академик М. Н. Сперанский в письме к академику В. М. Истрину поддержал эту просьбу, при этом подчеркивалось, что ученый не имеет материальных возможностей завершить упомянутые работы. Однако ОРЯС было вынуждено принять постановление о том, что «признавая все значение работ И. М. Табардина для истории русской литературы XVII века, Отделение не имеет средств для оказания ему какой-либо материальной помощи»¹².

ОРЯС часто было не в состоянии оплатить даже им же заказанные ранее работы. Так, члену комиссии Ф. А. Мартинсону был заказан библиографический указатель к Описанию рукописей собрания Савваитова. В марте 1925 г. работа была выполнена, и указатель объемом в 10650 карточек представлен в ОРЯС. Однако на заседании Отделения ученые были вынуждены принять следующее, довольно характерное для тех лет решение: «Передать труд Ф. А. Мартинсона на хранение в библиотеку до могущей открыться возможности напечатать и сообщить ему, что ввиду полного отсутствия каких бы то ни было средств Отделение лишено возможности оплатить его труд»¹³.

Несмотря на большие трудности, комиссия продолжала свою деятельность. У нас имеются веские основания полагать, что в основе этой деятельности был заложен энтузиазм научных работников, их преданность идее просвещения и любовь к своей профессии.

Как уже упоминалось, комиссия пережила реорганизацию Академии наук 1927 г. и осталась в составе академических структур. Но историческая ситуация в СССР в конце 1920-х гг. начала резко меняться. 1929 г. стал годом «великого перелома» и очередной реорганизации Академии наук. В идеологическом плане наступили те тяжелые времена, когда, по словам руководителя комиссии академика В. М. Истрина, у высоких партийных инстанций и у соответствующих государственных органов слова «славянская» и «Библия» вызывали такую же реакцию, как слова «жупел» и «металл» у купчих в пьесах А. Н. Островского [*Соболев*, с. 22].

Органами власти был инициирован и организован болезненный процесс огосударствления и большевизации Академии наук. В обновленной Академии уже

¹¹ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1а. Д. 172. Л. 140 об.

¹² Там же. Д. 173. Л. 166.

¹³ Там же. Д. 172. Л. 146 об.

не нашлось места для Библейской комиссии. 19 декабря 1929 г. на заседании Отделения гуманитарных наук АН СССР было принято следующее постановление:

- освободить академика В. М. Истрина от обязанностей председателя комиссии по научному изданию славянской Библии (согласно его заявлению);
- ликвидировать комиссию по научному изданию славянской Библии¹⁴.

Так завершился 14-летний период деятельности Русской Библейской комиссии. А вековая традиция изучения и издания библейских текстов в нашей стране оказалась прерванной на шесть десятилетий.

В конце 1980-х гг. была предпринята попытка восстановить традицию изучения и издания библейских текстов. По инициативе Ленинградской митрополии была создана рабочая творческая группа по подготовке нового издания 12-томной «Толковой Библии». Основу группы составили научные работники Северо-Западной Библейской комиссии и Ленинградского отделения архива РАН.

К этому времени прошло уже 60 лет с момента ликвидации Библейской комиссии. Однако суть основных задач, когда-то стоявших перед ней, не изменилась. В благословении патриарха Московского и Всея Руси Алексия, помещенном в начале 1-го тома «Новой Толковой Библии», было сказано следующее: «Сейчас особенно остро стала ощущаться нужда в общедоступном истолковании русских библейских текстов и в уяснении их места в общей истории Библии (что возможно лишь при уяснении взаимоотношения Русской Библии с Библиями Древнееврейской, Греческой, Латинской и Славянской)» [Новая Толковая Библия, с. 5].

Главный редактор издания К. И. Логачёв следующим образом сформулировал его основную цель: «Текстологический комментарий имеет целью показать читателю, как Русская Библия 1876 г. соотносится с Библиями Древнееврейской, Греческой, Латинской и Славянской» [Новая Толковая Библия, с. 5].

В результате деятельности упомянутого выше творческого коллектива в начале 1990-х гг. удалось издать только два тома «Новой Толковой Библии»:

- в 1990 г. — I том (Книга Бытие);
- в 1993 г. — II том (Книги Исход, Левит и Числа).

Потом эта работа была прекращена по целому ряду причин объективного и субъективного порядка.

Полагаем, что дальнейшее научное изучение истории славянского христианства и славянской письменной культуры невозможно без современного издания славянской Библии. На наш взгляд, ключ к решению этой давней и сложной проблемы лежит в возможностях, которые может дать объединение усилий, знаний и опыта как светских, так и духовных ученых.

И в связи с этим представляется актуальной и важной идея, которую сформулировал И. Е. Евсеев в своей речи на торжественном собрании при открытии Библейской комиссии в 1915 г.: «Настоящее почтенное Собрание представляет собою знаменательное объединение духовной и светской науки. Образовалась общая почва, на которой сошлись неотложные запросы того и другого русла знания. Эта редкая, объединяющая почва — славянская Библия, потребность издания ее в точном, достойном ее виде» [Евсеев, с. 1].

¹⁴СПбФ АРАН. Ф. 4. Оп. 4. Д. 4555. Л. 23.

Источники

- Санкт-Петербургский филиал Архива РАН (СПбФ АРАН). Ф. 1. Оп. 1а. Д. 172.
СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1а. Д. 173.
СПбФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1–1921. Д. 10.
СПбФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1–1929. Д. 116.
СПбФ АРАН. Ф. 4. Оп. 4. Д. 4555.
СПбФ АРАН. Ф. 9. Оп. 1. Д. 1074.
СПбФ АРАН. Ф. 109. Оп. 1. Д. 16.
СПбФ АРАН. Ф. 109. Оп. 2. Д. 1.
СПбФ АРАН. Ф. 109. Оп. 2. Д. 7.

Литература

- Дудинов П. А.* Комиссия по научному изданию Славянской Библии при Петроградской духовной академии // Христианские чтения. 1996. № 13. С. 36–72.
- Евсеев И. Е.* Речь при открытии Комиссии по научному изданию Славянской Библии. Петроград: тип. М. Меркушева. 1915. 16 с.
- Лихачёв Д. С.* Текстология. На материале русской литературы X–XVII веков / отв. ред. Г. В. Степанов. 2-е изд. Л.: Наука, 1983. 639 с.
- Новая Толковая Библия с иллюстрациями Гюстава Дорэ: В 12 т. Т. 1 / гл. ред. К. И. Логачёв. Л.: Искусство, 1990. 398 с.
- Отчет о деятельности Российской Академии наук за 1923 г. / сост. С. Ф. Ольденбург. Л.: Изд-во РАН, 1924. 186 с.
- Отчет о деятельности Российской Академии наук за 1924 г. / сост. С. Ф. Ольденбург. Л.: Изд-во РАН, 1925. 315 с.
- Отчет о деятельности Российской Академии наук за 1925 г. / сост. С. Ф. Ольденбург. Л.: Изд-во АН СССР, 1926. 408 с.
- Соболев В. С.* Русская Библейская комиссия и борьба Академии наук за сохранение отечественных культурных традиций в первые годы Советской власти // Переводы Библии и их значение в развитии духовной культуры славян. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1994. С. 20–22.

Commission for the Scientific Edition of the Slavonic Bible (to the 100th Anniversary of its Admission to the Russian Academy of Science)

VLADIMIR S. SOBOLEV

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

The Russian Bible Commission (Commission for the Scientific Edition of the Slavonic Bible) was set up in Petrograd in 1915. It was an extraordinary event in the history of Russian science and culture. The work of the Commission opened a new stage in the development of Russian theology and Slavonic studies laying the foundation of an entirely new approach to the Slavonic Bible which is a corner stone of the Slavonic written culture and Slavonic Christian tradition. In this light, careful examination of

heritage of the Commission, its history, and, more importantly, the continuation of its work is one of the urgent tasks both for Russian specialists in Slavonic studies and Russian theologians.

Keywords: Slavonic Bible, Scripture, Synodic Translation, Anchor Bible, Bible Commission, Ecclesiastical Academy, Academy of Sciences, Publication of Texts, Activity of Scientists.

References

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 1, op. 1a, d. 172.

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 1, op. 1a, d. 173.

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 2, op. 1–1921, d. 10.

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 2, op. 1–1929, d. 116.

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 4, op. 4, d. 4555.

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 9, op. 1, d. 1074.

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 109, op. 1, d. 16.

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 109, op. 2, d. 1.

Sankt-Peterburgskiy Filial Arkhiva Rossiyskoy akademii nauk [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 109, op. 2, d. 7.

Dudinov, P.A. (1996). Komissiya po nauchnomu izdaniyu Slaviyskoy Biblii pri Petrogradskoy dukhovnoy akademii [Commission for the Scientific Edition of the Slavonic Bible at the Petrograd Theological Academy]. *Khristianskiye chteniya*, no. 13, 36–72, (in Russian).

Evseev, I.E. (1915). *Rech pri otkrytii Komissii po nauchnomu izucheniyu Slaviyskoy Biblii* [Speech at the Opening of the Commission for the Scientific Study of the Slavonic Bible], Petrograd: Tip. M. Merkusheva, 16 p. (in Russian).

Likhachev, D.S. (1983). *Tekstologiya. Na materiale russkoy literatury X–XVII vekov* [Textology. On the material of Russian literature of the X–XVII centuries], otv. redactor G. V. Stepanov, 2-e izd., Leningrad: Nauka, 639 p. (in Russian).

Novaya Tolkovaya Bibliya s illustratsiyami Gustava Dore: v 12 tomach (1990) [New Explanatory Bible with illustrations of Gustave Doré], t. 1, gl. redactor K. I. Logachev, Leningrad: Iskusstvo, 398 p. (in Russian).

Otchet o deyatel'nosti Rossiyskoy Akademii nauk za 1923 god (1924) [Report on the activities of the Russian Academy of Sciences in 1923], sost. S. F. Ol'denburg, Leningrad: Izdatel'stvo RAN, 186 p. (in Russian).

Otchet o deyatel'nosti Rossiyskoy Akademii nauk za 1924 god (1925) [Report on the activities of the Russian Academy of Sciences in 1924], sost. S. F. Ol'denburg, Leningrad: Izdatel'stvo RAN, 315 p. (in Russian).

Otchet o deyatel'nosti Rossiyskoy Akademii nauk za 1925 god (1926) [Report on the activities of the Russian Academy of Sciences in 1925], sost. S. F. Ol'denburg. Leningrad: Izdatel'stvo RAN, 408 p. (in Russian).

Sobolev, V.S. (1994). Russkaya Bibleiskaya komissiya i bor'ba Akademii nauk za sokhraneniye otechestvennykh kul'turnykh traditsiy v pervye gody Sovetskoi vlasti [Russian Biblical Commission and the struggle of the Academy of Sciences for the preservation of national cultural traditions in the early years of Soviet power]. In: *Perevody Biblii i ikh znacheniy v razvitii dukhovnoy kul'tury slavyan* (pp. 20–22), St Petersburg: Izdatel'stvo SPb universiteta (in Russian).

НАТАЛЬЯ ГРИГОРЬЕВНА БАРАНЕЦ

доктор философских наук, доцент
Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия
e-mail: n_baranetz@mail.ru

**АНДРЕЙ БОРИСОВИЧ ВЕРЁВКИН**

кандидат физико-математических наук, доцент
Ульяновский государственный университет
Ульяновск, Россия
e-mail: a_verevkin@mail.ru



УДК: 001.92

DOI: 10.24411/2079-0910-2019-10002

Историко-наукovedческий проект Н. А. Морозова

В статье проанализирована концепция науки директора Научного института им. П. Ф. Лесгафта, знаменитого революционера и ученого Н. А. Морозова. Описан его проект 1927–1929 гг. по организации Историко-методологического общества. Работа основана на материалах из фонда Н. А. Морозова Архива РАН. Исследована оригинальная программа исследований, заявленная организаторами Историко-методологического общества. Изучена концепция философии науки, заложенная Н. А. Морозовым, определившая его попытку создания Историко-методологического общества. Описана научная биография и работы по истории науки профессора В. Р. Мрочека — одного из ближайших сотрудников Н. А. Морозова по институту им. П. Ф. Лесгафта, активного помощника Н. А. Морозова в его историко-научных исследованиях.

Ключевые слова: история науки, теория научного знания, сциентизм, Историко-методологическое общество.

В советское время было опубликовано немало книг и статей о революционной деятельности и научных достижениях Н. А. Морозова. Удивительно, что почти не освещалось одно из его интереснейших начинаний — проект Историко-методологического общества 1927–1929 гг. Научные достижения Николая Александровича были признаны его выдающимися современниками. Он стал ученым благодаря целеустремленному самообразованию, вопреки, казалось бы, непреодолимым обстоятельствам. Его личность — замечательный пример того, как идеология позитивизма и стремление к социальной справедливости вдохновляли лучшую молодёжь России XIX века. Изучив обстоятельства жизни и взгляды Н. А. Морозова на общественную роль науки, мы получаем возможность увидеть важную тенденцию ушедшего времени — увлеченность естествоиспытателей проблемами истории науки в 1920–1930-е годы. Хранящийся в фонде Н. А. Морозова в Архиве Российской академии наук проект Историко-методологического общества был записан сотрудником научного института им. П. Ф. Лесгафта — профессором В. Р. Мрочком. Имя этого оригинального историка науки, популяризатора естествознания, математика

и педагога было затеряно в истории науки. Восстановление исторической памяти отечественного сообщества ученых требует вернуться к его работам.

Революция и наука

Николай Александрович Морозов (1854–1946) свою яркую и долгую жизнь отдал науке и борьбе за социальную справедливость. Не окончив гимназии, он увлекся народничеством и вскоре стал одним из организаторов «Народной Воли», идеологом ее экстремистского крыла. В 1880 г. Морозов нелегально эмигрировал за границу для издания революционной литературы, где вступил в Интернационал, познакомился с П. А. Кропоткиным и К. Марксом. При возвращении на родину в 1881 г. он был арестован. На «Процессе 20 народовольцев» его приговорили к пожизненному заключению в Алексеевском равелине Петропавловской крепости. С 1884 г. Морозов отбывал одиночное заключение в камере № 4 Шлиссельбургской крепости. После освобождения по амнистии 1905 г. Николай Александрович покинул тюрьму с черновиками 26 томов сочинений по математике, физике, химии и истории.

В заключении Н. А. Морозов написал несколько работ по теоретической химии. Стремясь быть полезным для науки, он без особого успеха через тюремное начальство пытался обсудить свои открытия с ведущими химиками России. После амнистии, 20 декабря 1906 г. с ним встретился Д. И. Менделеев, который не принимал идею изменчивости атомов, но одобрил его сочинение «Периодические системы строения вещества». В этой работе предлагалась теория эволюции химических элементов, опиравшаяся на аналогию таблицы Менделеева с гомологическими рядами углеводородов, а также на спектральный анализ небесных светил. Менделеев рекомендовал Морозова к присуждению ученой степени доктора наук Петербургского университета без защиты диссертации. В 1907 г. П. Ф. Лесгафт пригласил Морозова на должность профессора Высшей вольной школы. Николай Александрович читал курсы органической и общей химии и вел лабораторную практику по аналитической химии.

В 1909 г. вышла книга Н. А. Морозова «В поисках философского камня». В ней излагалась история познания вещества и сообщались новейшие сведения в этой области в свете идеи единства и эволюции природы. Книга пользовалась популярностью, как и его публичные лекции, по материалам которых она была написана. Химические процессы, протекающие на Земле, Морозов рассматривал как часть общего процесса эволюции Вселенной. В 1911 г. на II Менделеевском съезде Морозов доложил свою работу «Прошедшее и будущее миров с современной геофизической и астрофизической точки зрения». Он высказал гипотезу о возникновении новых звезд в результате взрыва старых светил, происходящего вследствие разложения радиоактивных атомов вещества. В то время открытие радиоактивности признавалось далеко не всеми учеными.

Н. А. Морозов состоял в Русском, Французском и Британском астрономических обществах. В 1911 г. его осудили на год заключения в Двинской крепости как «призывающего к учинению бунтовщического деяния и к ниспровержению существующего в России государственного и общественного строя» за переиздание по-

этических «Звездных песен», впервые нелегально опубликованных в конце 1870-х. В Двинской тюрьме он выучил древнееврейский язык, написал воспоминания «Повести моей жизни» и книгу «Пророки». За свою жизнь он был трижды арестован по политическому обвинению и провел в тюрьмах в общей сложности около 29 лет.

Перед буржуазной революцией 1917 года Н. А. Морозов вступил в партию кадетов, но политикой не занимался, отдав все силы науке. В конце 1917 г. из-за всеобщей хозяйственной разрухи почти прекратилась работа лаборатории, основанной П. Ф. Лесгафтом в 1894 г. Вместе с несколькими учеными Морозов просил вождей советского государства об организации на базе лаборатории научного института. Инициативу поддержал нарком просвещения А. В. Луначарский. 26 апреля 1918 г. Морозова назначили директором Биологической лаборатории, и он начал ее преобразование в институт. Были расширены существовавшие в лаборатории отделения: анатомическое, ботаническое, зоологическое с музеем зоологии и сравнительной анатомии, физиологическое, физическое и химическое. Были созданы новые отделения: микробиологии, экспериментальной патологии, астрофизики и астрономии, физиологии животных и физиологии растений, морфологии человека и сравнительной морфологии животных. По замыслу, отделения института должны были предоставлять физико-математическую и химическую базу для решения биологических проблем.

С 1919 по 1946 г. Н. А. Морозов был ответственным редактором журнала «Известия Научного института им. П. Ф. Лесгафта». Он сумел организовать регулярное издание научного журнала в очень трудный в идеологическом и материальном отношении период. Институт Лесгафта стал центром подготовки ученых. Морозов участвовал в научных исследованиях всех отделений и умел увлечь сотрудников научной работой. Ученых разных специальностей, работавших в институте Лесгафта, объединяла общая идея о единстве науки во всем ее многообразии.

Теория научного знания

Н. А. Морозов признавал историчность научного знания и эволюцию научных идей, стандартов обоснования и доказательности научных теорий. Эпистемологические представления Морозова влияли на его реконструкцию истории научного знания. Он четко разделял «знание» и «убеждение», «веру потенциально обоснованную» и «веру необоснованную». Исходя из этого, научные теории в естественных и гуманитарных науках он различал по уровню достоверности, обоснованности и правдоподобности. Его понимание базовых гносеологических категорий было следующим.

Знание — это правильное суждение, которое можно проверить непосредственно. Например, сосчитать «два раза по два—четыре» или «соловей поет по ночам». Убеждение имеет убедительные логические или математические доказательства. Например, мы не видим, что «Земля кругла», но можем видеть тень, которую Земля отбрасывает на Луну. Можно вычислить, что поперечник земного шара на экваторе равен 12756 километров. В естественных науках есть потенциально *обоснованная вера*, которую часто приравнивают к знанию. Читатель верит авторам отчета географической экспедиции и полученные сведения считает знанием, потому что есть

потенциальная возможность проверить их лично. Поэтому убеждение в существовании Австралии не менее сильно, чем убеждение в шаровидности Земли, хотя вековых личных доказательств этого может и не быть.

В исторические сведения древних источников люди верят, не имея достаточных оснований и возможности непосредственной проверки. Представления об исторических событиях — это результат внушения взгляда на них, воспринятого в процессе трансляции исторической памяти. Поэтому эти сообщения могут оцениваться на достоверность в соответствии с экономическими, технологическими и даже психологическими условиями. Н. А. Морозов считал, что разработанный им метод астрономического анализа исторических свидетельств позволит проверить их надежность.

Философско-методологические убеждения Морозова сложились под влиянием позитивизма Бокля. Николай Александрович надеялся перестроить историю как науку по образцу естествознания, с выявлением исторических закономерностей, проявлявшихся в прошлом и позволяющих предсказывать будущие процессы.

Развитие научного знания в физико-математических науках он описывал следующей схемой: «Если хоть один какой-нибудь, вполне установленный случай противоречит общепринятой теории, то вся теория ниспровергается им, и должна быть выработана новая, включающая и этот факт. Так, в последнее время один лишь случай отсутствия перемещения полосок интерференции света в опыте Майкельсона заставил переделывать заново всю теорию света, которая не могла этого объяснить, и вызвала на свет «теорию относительности» Эйнштейна и теорию непостоянства скорости света, как ее противовес» [Морозов, 1997, с. 379]. В отношении гуманитарных наук должен действовать тот же способ критической проверки и обновления теорий.

В исторической науке вера и знание неразделимы. Познание исторической реальности зависит не от непосредственно наблюдаемого и проверяемого, но от стереотипов и схем, полученных в процессе усвоения исторической традиции. Н. А. Морозов выявил «*психологическую апперцепцию*», определяющую историческое восприятие. При устной или письменной передаче сведений абстракции тем сильнее, чем умственно односторонне развиты рассказчик и слушатели, писатель и читатель. На языке современной гуманитарной науки теория Морозова сообщает о различии языковых картин мира авторов источников и их интерпретаторов. Свое учение Морозов применяет для объяснения разного способа мышления ученых разных дисциплинарных традиций, поэтому имеющих разный багаж апперцепций: «Апперцепция является везде, где получаемое сложное восприятие пополняется и объясняется наличным, хотя бы и самым незначительным, запасом других понятий, ассоциирующихся с ним. Когда запас <...> мал, тогда и сознательное мышление <...> бывает ничтожно. Когда запас предварительных впечатлений хотя и велик, но односторонен, как это бывает у специалистов с недостаточным общим естественно-научным образованием, тогда и мышление бывает односторонне и большей частью ошибочно во всем, что уходит за пределы их специальности» [там же, 1998, с. 299].

Н. А. Морозов полагал, что теории необходимы гуманитарным наукам так же, как естественным. Он обладал целостным научным мировоззрением, не ограниченными отдельными дисциплинами. Морозова никогда не пугали научные авторитеты и стереотипы, так как он осознавал преходящесть их власти над умами ученых.

Реконструкция истории одной научной идеи

Как эпистемологические взгляды влияют на историко-научные исследования? В научно-популярной книге «В поисках философского камня» (СПб., 1909) Н. А. Морозов изложил эволюцию представлений о трансмутации веществ. Историю идеи превращения элементов он начал с алхимических поисков философского камня, затем перешел к открытиям Лавуазье металлоидов и Дальтоном «видоизменения вещества». Морозов указал, что в атомистической концепции сокрыта идея превращения элементов друг в друга. Периодический закон открыл дорогу осознанию сложности атома и возможности трансмутации, предсказанной алхимиками.

Морозов описал историко-культурный контекст развития алхимии. Здесь значимы технологическая зрелость общества, развитие средств коммуникации и передачи знаний. Это определяет перспективу появления и сохранения алхимических открытий. Морозов в своей книге многократно возвращается к оценке достоверности главных алхимических произведений. Он выясняет эпоху их создания, время включения в коммуникативный оборот, дату первой публикации. Для него важно реконструировать историю рукописей и обстоятельств их утраты. В 1880–1890-е годы историки начали основательно задумываться о критериях достоверности документов для отсекаания подлогов. Подробное описание корпуса алхимических рукописей, хранящихся в европейских библиотеках, — это отчасти дань Морозова общему настрою вдумчивых историков, но также и осуществление позитивистского преобразования истории в респектабельную науку. Наличие и доступность исторических источников, обеспечивающих первичную фактологическую базу, — это одно из условий позитивистского подхода, который разделял Морозов.

При реконструкции истории химии Н. А. Морозов склонялся к умеренному антикваризму. Он не осовременивал открытия, указывал их случайность и своеобразие интерпретации в контексте времени. Например, в рассказе о медно-оловянном сплаве, считавшемся золотом, которое со временем портил зеленый налет, Морозов указывал, что алхимики еще не знали окислов и не могли отличить свой сплав от золота, предполагая, что благородный металл поражен болезнью от вредоносных духов.

В своей реконструкции исторических открытий Н. А. Морозов активно пользовался психологическим методом. При анализе удивительных исторических феноменов он проводил аналогию восприятия древних людей с реакциями современного человека определенного круга знания или незнания. Описывая интеллектуальный мир и судьбу Роджера Бэкона, Морозов сравнивает личные обстоятельства с тюремными переживаниями своего героя. Это оживляет картину, но лишает его интерпретацию беспристрастности научного анализа. История алхимии стала для Морозова средством пропаганды сциентистского мировоззрения и поводом для критики клерикализма и абсолютизма.

Историко-методологическое общество

Н. А. Морозов организовал ряд научных обществ разного характера, в которые входили от нескольких десятков до нескольких тысяч участников. Деятельность созданного в 1909 г. Русского общества любителей мироведения (РОЛМ) описана достаточно полно. РОЛМ объединял любителей естественных наук и руководил

научными исследованиями энтузиастов. Общество содействовало открытию обсерваторий, лабораторий, метеорологических и биологических станций. Также издавался журнал «Мироведение», за 20 лет было проведено 210 собраний, сделано 800 научных докладов и сообщений, членами общества числились 2400 человек.

В науковедении мало известно о проекте Историко-методологического общества¹. Принято считать, что создание общества относится к 1929 году [Валянский, 2004, с. 598]. Анализ документов из фонда Н. А. Морозова в Архиве Российской академии наук показывает, что это Общество было задумано ещё в 1927 г. На отпечатанном документе «Схема методологического исследования эволюции наук / искусств/» сделана приписка рукой профессора В. Р. Мрочека: «Составил профессор В. Р. Мрочек. Принято инициативной группой в 1927 г.»². Печатный текст программы «История и методология точного знания» также подписан В. Р. Мрочеком: «Принята 1928 г.»³. Устав и список членов-учредителей надежно датируется, благодаря приписке Н. А. Морозова: «28 сентября 1929 г. Адрес. Ленинград. Госуд. Научный институт им. Лесгафта. Пр. Маклина, 32»⁴. Причем рукой же Н. А. Морозова внесено исправление в название Общества. Напечатанное вначале «Общество истории и методологии точных наук и техники», было зачеркнуто и написано — «Историко-методологическое общество»⁵:

«УСТАВ

1. Задачи общества

§ 1. Задачами общества являются:

- а) Изучение проблем истории, методологии и педагогики точных наук и техники;
- б) Популяризация перечисленных в п. а. проблем путем лекционной и литературной деятельности;
- в) Объединение — на основе пунктов «а» и «б» — всех лиц, могущих и желающих активно осуществлять поставленные задачи;
- г) Установление связи с учреждениями, разрабатывающими вопросы марксистской методологии.

§ 2. Деятельность Общества распространяется на всю территорию СССР.

2. Личный состав

§ 3. В состав Общества входят: члены учредители, действительные члены, почетные члены, члены-корреспонденты.

§ 4. Членами-учредителями являются лица, поименованные в особом списке, приложенном к уставу, и подписавшие протокол учредительного собрания Общества.

§ 5. Действительными членами могут быть лица не моложе 21 года, обладающие избир. пр., подавшие письменное заявление о своем согласии с задачами Общества и удовлетворяющие одному из трех условий:

¹ АРАН. Ф. 543. Оп. 3. Д. 56.

² Там же. Л. 7.

³ Там же. Л. 10.

⁴ Там же. Л. 3.

⁵ Там же. Л. 3.

- а) имеющие соответствующие научные труды;
- б) известные своей научной и педагогической деятельностью;
- в) сделавшие научный доклад в одной из секций.

§ 6. Лица, оказавшие Обществу особые услуги, могут быть избраны почетными членами.

§ 7. Лица, проживающие вне С.С.С.Р. или вне городов, где имеются отделения Общества, могут быть избраны членами-корреспондентами, если они удовлетворяют требованиям § 5.

ПРИМЕЧАНИЕ: Члены-корреспонденты во время посещения собраний Общества, пользуются правами действительных членов...».

Учредителями были ученые-естествоиспытатели, математики и инженеры. Каждый из них должен был специализироваться в одном из направлений исследований истории науки, социологии науки и техники. Профессор В. В. Белоусов предполагал заняться проблемами истории и физиологии труда, и рефлексологии. Доцент, инженер А. Ф. Боровинский — проблемами физики, техники и педагогики. Профессор, инженер В. Ю. Гиттис изучал историю теплотехники и автомобилей. Профессор, инженер Н. В. Копьев занимался историей технологий. Инженер А. М. Лазарев интересовался физической химией. Инженер и преподаватель М. А. Леонтьев изучал строительное дело и графику. Инженер и преподаватель Л. Д. Лоссовский исследовал историю электротехники и механики. Инженер и преподаватель Л. Л. Мищенко специализировался в военной технике. Профессор В. Р. Мрочек изучал историю математики и педагогики. Сам Н. А. Морозов решал задачи астрономии и истории.

Учредителями общества предполагалось изучить историю развития цивилизации, связав воедино типы хозяйства и техники, способы организации государства, взаимодействие науки и техники. Планировалось выявить цель, объем и содержание научной работы, социальный тип ученых и качество их подготовки, то есть организацию и трансляцию научной традиции. Выявить способы организации ученых и эволюцию научных учреждений. Рассмотреть изменение научных методов и аппаратуры. Определить уровень и качество междисциплинарных научных связей. Проследить развитие образовательной системы: изменение в объеме школьного и университетского курсов, способов преподавания и типов учителей, рассмотреть их профессиональную подготовку. Были выделены следующие периоды: XII–XVI вв. — натуральный тип хозяйства и феодальное государство; XVI–XVIII вв. — торговый капитализм и дворянское государство; XIX в. — 1870 г. — промышленный капитализм и буржуазное государство; 1871–1918 гг. — финансовый капитализм и буржуазная демократия; 1919–1929 гг. — государственный капитализм и демократический тип государства.

Как следует из записи, сделанной Н. А. Морозовым: «Общество это возникает под влиянием моих исследований в книге “Христос”. Представляю этот список и устав на усмотрение Главнауке. Николай Морозов. 28 сентября 1929 года»⁶. В 1924–1932 гг. Н. А. Морозов опубликовал 7 томов междисциплинарного исследования «История человеческой культуры в естественно-научном освещении», известного под коротким названием «Христос». В этих книгах Морозов обосновал

⁶ АРАН. Ф. 543. Оп. 3. Д. 56. Л. 3.

«теорию непрерывной преемственности человеческой культуры», построив новую реконструкцию мировой истории, противоречащую традиционным историческим представлениям. Целью исторического проекта Морозова было согласование исторической науки с современным естествознанием. Задача требовала не разыскания новых исторических фактов, а новой систематизации и освещения всего известного ранее. Морозов доказывал, что существует связь геолого-географических и социальных явлений, которая отразилась в документах древней истории, мифах и религиозных легендах. Он изучал совместимость геолого-географической и астрономической обстановки с условиями предполагаемых исторических событий, использовал данные динамической геологии для проверки сложившейся хронологии.

Обществу отказали в официальном утверждении, мотивировав запрет тем, что подобное общество уже создано при Академии наук и туда могут вступить все желающие. Это не устроило Морозова и его друзей, поскольку им пришлось бы забыть о своей исследовательской программе. Поэтому они продолжили работать, собираясь на квартире Н. А. Морозова [*Валянский*, 2004, с. 598].

В исследовательской стратегии Историко-методологического общества видно формирование экстерналистского подхода значительно раньше, чем принято считать. Эта концепция выявляет влияние общественного запроса и культурно-исторического контекста на тему научных исследований, на постановку научных проблем и динамику развития науки. Намеченный способ изучения науки — «персонализированный», направленный на исследование деятельности ученого по производству знания, погруженного в контекст социальных, политических и религиозных отношений. В исследовательском проекте Историко-методологического общества обозначена тенденция к созданию подхода, названного позднее «историей идей». Предполагалось изучить — как формировались научные понятия, в каком смысле их употребляли авторы и как изменялось содержание научного понятия в истории его применения. Исследования эволюции научных методов и приборов позволяли представить исследовательский потенциал науки определенного периода.

Секретарь общества — историк науки В. Р. Мрочек

Программа Историко-методологического общества и его основные документы были подготовлены сотрудником Научного института им. П. Ф. Лесгафта В. Р. Мрочком. Сведения о нем отсутствуют в распространенных справочниках, но их удалось обнаружить в фонде Н. А. Морозова в Архиве Российской академии наук⁷.

Вацлав Ромуальдович Мрочек (1879–1937) — с 1897 по 1904 г. учился в Санкт-Петербургском университете на физико-математическом факультете. В 1901 и 1903 г. он был арестован полицией за участие в студенческих забастовках. В 1904–17 гг. Мрочек состоял в партии эсеров, затем с 1918 по 1924 г. — в партии большевиков, откуда вышел добровольно с правом вступления обратно. В 1905–12 гг. Мрочек преподавал математику и физику в реальном училище и гимназии; в 1912–18 гг. вел высшую математику на политехнических курсах, в 1918–23 гг. преподавал на Высших кавалерийских курсах. В 1920–30 гг. он был профессором на кафедре технической

⁷ АРАН. Ф. 543. Оп. 5. Д. 139.

математики Высших педагогических курсов, а с 1930 г. — старшим научным сотрудником научно-исследовательского института им. П. Ф. Лесгафта.

В течение ряда лет с 1920 г. Мрочек вел курсы «История школ и педагогических систем», «История и методология точного знания». Программа курсов выглядела следующим образом⁸ и была близка направлению исследования и популяризации знания, заявленной Историко-методологическим обществом:

«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ТОЧНОГО ЗНАНИЯ

I. ДОНАУЧНЫЙ ПЕРИОД.

1. Развитие числовых представлений. 2. Числовые системы. 3. Измерение и масштаб. 4. График и письмо. 5. История цифр. Измерение времени.

II. МЕТОДЫ И ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ НАУК.

1. Хронологизация истории. 2. Ошибки и заблуждения: а) экстраполирование; б) документализм; в) теория катастроф. 3. Астрономический метод определения событий и эпох: труды Н. А. Морозова. 4. Проблемы истории науки и техники.

III. ЗАРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТОЧНЫХ НАУК.

1. Экономика средневековья. 2. Борьба классов и школа в эпоху натурального хозяйства и торгового капитализма. 3. Университеты. 4. Подготовка коммерсантов; вычисления и “правила”. 5. Решение задач в равенствах; начала алгебры. 6. Землемерие и геометрия. 7. Уравнения 2-й, 3-й и 4-й степеней. 8. Астрология и астрономия. 9. Инженерное искусство и механика.

IV. ИСТОРИЯ МЕТОДОВ ИНТЕГРИРОВАНИЯ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ.

1. Общий фон научной жизни XVII столетия. 2. Вычисление объемов: Кеплер, Кавалиери. 3. Лейбниц и Ньютон. 4. Бесконечно малые и дифференциалы. 5. Гюйгенс, Бернулли, Вольф, Тейлор, Мак-Лорин и др. 6. Изучение процессов и функций.

V. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОТБОР.

1. Классификация наук, ее история и принципы. 2. Взгляды на математику в историческом аспекте. 3. Математика и логика. 4. Школьная классификация материала в математике; признаки необходимости, общедоступности, элементарности, педагогичности. 5. Пример: классификация учебников геометрии по Миленскому съезду 1911 г. 6. Отбор материала; принципы и примеры. 7. Разработка учебных программ в рамках типа школы.

VI. ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

1. Гносеология понятия: анимизм, идеализм, материализм. 2. Понятия постоянные и переменные, первичные и производные. 3. Определение, его происхождение и логическая конструкция. 4. Типы определений в науке и их значение в учебном предмете. 5. Ошибка в определении; примеры. 6. Основные понятия в учении о числе, форме, положении, процессе. 7. Отбор понятий в отдельных учпредметах. 8. Терминология. 9. Формулировка законов, правил, выводов. 10. Разбор литературы.

VII. ДОКАЗАТЕЛЬСТВА.

1. Гносеология доказуемости и доказательства. 2. Диалектическая эволюция доказательств: примеры. 3. Логика и интуиция, их взаимоотношения. 4. Аксиомы, постулаты, теоремы. 5. Ошибки в доказательствах; примеры. 7. Метод “наложения” и его критика. 8. Что значит “доказать”. 9. Роль доказательств в школьном курсе, примеры. 10. Обзор литературы.

⁸ АРАН. Ф. 543. Оп. 3. Д. 56. Л. 10. Стилистика документа сохранена.

VIII. МОДЕЛИ.

1. Постановка вопроса. 2. Сущность понятия “Аналитическая модель”. 3. Модель числа в исторической эволюции. 4. Модели пространства неевклидовой геометрии. 5. Модели геометрии. 6. Модели материальные. 7. Модели механики. 8. Роль модели в науке и уч. предмете.

IX. ЗАДАЧИ.

1. Откуда произошли наши школьные задачи. 2. История “типов” и “правил”. 3. Содержание задач в исторической эволюции. 4. Классификация задач в методологии. 5. Анализ данных и искомым. 6. Методы решения задач. 7. Принципы составления: а) задач, б) задачников. 9. Формуляр обследования учебной литературы».

В 1930-е гг. В. Р. Мрочек читал лекции по истории техники, методике математики и технической математике во ВТУЗах Ленинграда и в Педагогическом институте им. А. И. Герцена. В 1930–37 гг. Мрочек состоял в штате отделения прикладной астрономии Научного института им. П. Ф. Лесгафта, выполняя исторические исследования по заданию Морозова. С 1925 по 1930 г. Мрочек руководил «Кружком по истории и методологии точного знания», влившимся в Общество математиков-материалистов при Комакадемии. В 1930–31 гг. Мрочек входил в президиум этого Общества. В 1931 г. Мрочек организовал и возглавил в Доме ИТР им. В. М. Молотова секцию марксистской истории техники (СМИТ). В 1934 г. его назначили заместителем директора по учебной части организованного в это время университета Истории науки и техники при доме техпропаганды НКТП. В 1933–34 гг. Мрочек был заместителем председателя комиссии по технической математике в Академии наук.

В. Р. Мрочек опубликовал ряд научно-педагогических работ: «Прямолинейная тригонометрия и начала теории гониометрических функций» (1908, 1913), «Педагогика математики» (1910), «Арифметика в прошлом и настоящем» (1912), «Три периода школьной физики» (1913), «Школьные математические кабинеты» (1913), «Панамский канал» (1914), «Мосты прежде и ныне» (1915), «Болезни металлов» (1915), «Материалы по реформе профессиональной школы» (1924), «Подготовка технико-педагогических кадров», «Техническая математика» (1931), «Возникновение и развитие теории вероятностей» (1934). Он написал свыше 50 статей в трудах съездов и научных журналах, перевел и отредактировал учебники: Вентворт Г. и Рид Е. «Начальная арифметика» (1912), Лезан Ш. «Введение в математику» (1913), Гильом Ш. «Введение в механику» (1913), Филипп Э. и Фишер И. «Элементы геометрии» (1913, 1918).

В истории науки и техники Мрочека интересовали проблемы счисления и измерения, создания технических таблиц и справочников, взаимоотношения истории и техники в XVI–XVIII вв., зарождение исследований электрических и магнитных явлений, история электрического телеграфирования. Мрочек органично соединил свои определившиеся еще в первое десятилетие XX века научные интересы к истории математики с историологией Морозова и историческим материализмом. У него были обширные планы по исследованию этнографии Европы и Средиземноморья, по истории миграции в Европе, по исследованию истории ремесел, техники и технологий. Он выступал с докладами на темы: «Проблема возраста Земли и жизни», «Наука и религия в их исторической борьбе», «Эпоха ремесла и мануфактуры», «Постулаты всемирной истории». Но он не успел сделать большего. Его размолота кровавая машина ежовских репрессий, а его труды были забыты.

* * *

Остается сожалеть, что перспективное направление в исследовании истории науки, намеченное организаторами Историко-методологического общества, не было осуществлено. Научное мировоззрение Н. А. Морозова имело всеохватывающий характер и было открыто новому знанию. Его сотрудница Н. М. Штауде⁹ не всегда разделяла исследовательские интересы руководителя. Но Морозов уважал ее мнение и давал возможность заниматься той научной работой, которую она для себя самостоятельно выбрала. Штауде так охарактеризовала стиль работы Морозова и его отношение к науке: «Основной чертой научного мировоззрения Н.А. является его большой оптимизм и уверенность в том, что наука способна ответить на все запросы, возникающие в душе человека, способна объяснить все явления мира неорганического, органического и психического. Мир уподобляется Н.А. как бы правильному, математическому, бесконечному ряду, в котором достаточно знать один член и закон, положенный в основу ряда, чтобы найти любой другой член, какого угодно высшего порядка. Подходя к какому-нибудь явлению природы, Н.А. прежде всего стремился установить, к какому ряду явлений следует его отнести, находит другие члены этого же ряда, располагает их в последовательности и ищет общий закон их образования. Всякая одиноко стоящая форма, с его точки зрения, есть ненормальность, уродство, и представляется нам таковой лишь благодаря неполноте нашего знания, которое, рано или поздно, неизбежно включит ее, как недостающее звено, в соответствующую бесконечную цепь. Эта идея периодичности явлений проведена Н.А. очень широко и последовательно, и если можно не соглашаться с теми или иными его выводами, часто противоречащими общепринятому в науке мнению, но нельзя отрицать и большого значения самой идеи и той роли, которую она сыграет в будущем. Действительно, неожиданное сходство мира атомов с миром планет указывают нам уже эту периодичность, на это однообразие носителей мира, и, поэтому, взгляды Н.А. заслуживают большого внимания, несмотря на их видимую парадоксальность» [Штауде, 1924, с. 15–16]. Развитие науки показало, что многие из научных прозрений Н. А. Морозова были перспективны и верны. Несомненно, что соединение усилий ученых, инженеров и педагогов, объединенных общей программой науковедческих исследований в Историко-методологическое общество, дало бы значительный результат и существенно обогатило историю науки.

⁹ Штауде Нина Михайловна (1888–1980) — астроном-наблюдатель, была известна как исследователь метеоров, астероидов, а также оптики атмосферы. В 1914 г. она окончила Высшие женские курсы в Петрограде. Работала в астрономическом и астрофизическом отделении института П. Ф. Лесгафта. В начале 1931 г. она была арестована, затем сослана в Рыбинск. Несколько раз освобождалась и арестовывалась. В 1934 г. была принята на работу в Пулковскую обсерваторию, где провела цикл наблюдений яркости сумеречного неба. В 1935–1936 гг. опубликовала ряд работ по атмосферной оптике и физике метеоров. В 1936 г. была административно выслана в Уфу. Во время войны она попала в Алма-Ату. В 1944 г. ее приняли на работу в Институт астрономии и физики АН Казахской ССР. В 1945–1950 гг. Н. М. Штауде разрабатывала теорию яркости дневного и сумеречного неба, применяла сумеречный метод к изучению верхних слоев атмосферы. Нина Михайловна подготовила докторскую диссертацию, но ее не приняли к защите (по причине ее религиозных убеждений, хотя формально был другой повод). Н. М. Штауде оставила науку и приняла монашество.

Источники

Архив Российской академии наук (АРАН). Ф. 543. Оп. 3. Д. 56.
АРАН. Ф. 543. Оп. 5. Д. 139.

Литература

Валянский С. И., Недосекина И. С. Отгадчик тайн, поэт и звездочет. О жизни и творчестве ученого-энциклопедиста Николая Александровича Морозова (1854–1946). М.: Крафт+, 1994. 784 с.

Морозов Н. А. Христос. Небесные веки земной истории человечества. М.: ЛЕАН, 1997. 576 с.

Морозов Н. А. Христос. Бог и слово. М.: КРАФТ+ЛЕАН, 1998. 752 с.

Штауде Н. М. О работах Н. А. Морозова по астрономии и смежным наукам // Известия Ленинградского научного института им. П. Ф. Лесгафта. 1924. Т. 10. С. 15–22.

Historical and Science Studies Project of N. A. Morozov

NATALIA G. BARANETZ

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation
e-mail: n_baranetz@mail.ru

ANDREY B. VEREVKIN

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation
e-mail: a_verevkin@mail.ru

The article analyzes the concept of science by N. A. Morozov — the famous revolutionary and scientist whose name is almost forgotten in the last quarter of the century. The article describes his project of 1928 on the organization of Historical and Methodological Society. The work is based on archival materials of the N. A. Morozov fund in the Academy of Sciences. The original research methodology stated by Historical and Methodological Society is analyzed. Morozov's concept of philosophy of science is investigated as it determined his historical and scientific search. There are also scientific biography and studies of the history of science of professor V. R. Mrochek — one of the closest Morozov's colleague at the P. F. Lesgaft research institute, the active assistant in historical research.

Keywords: History of Science, Theory of Scientific Knowledge, Scientism, Historical and Methodological Society.

References

Архив Rossiyskoy akademii nauk [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 543, op. 3, d. 56.

Архив Rossiyskoy akademii nauk [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 543, op. 5, d. 139.

Morozov, N.A. (1997). *Khristos. Nebesnyye vekhi zemnoy istorii chelovechestva* [Christ. Heavenly milestones of the earthly history of mankind]. Moskva: LEAN, 576 p. (in Russian).

Morozov, N.A. (1998). *Khristos. Bog i slovo* [Christ. God and word]. Moskva: KRAFT+LEAN, 752 p. (in Russian).

Shtaude, N.M. (1924). O rabotakh N. A. Morozova po astronomii i smezhnym naukam [On the works of N. A. Morozov on astronomy and related sciences]. *Izvestiya Leningradskogo Nauchnogo Instituta im. P. F. Lesgafina*, 15–22 (in Russian).

Valyanskiy, S.I., Nedosekina, I.S. (1998). *Otgadchik tayn, poet i zvezdochyet. O zhizni i tvorchestve uchenogo-enciklopedista Nikolaya Aleksandrovicha Morozova (1854–1946)* [A secret-guesser, a poet and an astrologer. On the life and work of the scientist and encyclopedist Nikolai Aleksandrovich Morozov]. Moskva: Kraft+, 784 p. (in Russian).

АЛЕКСАНДР НИМИЕВИЧ РОДНЫЙ

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

***РОМАН АЛЕКСЕЕВИЧ ФАНДО***

кандидат биологических наук,
заместитель директора по науке
Института истории естествознания
и техники им. С. И. Вавилова РАН
Москва, Россия;
e-mail: fando@mail.ru



УДК 316.444.5

DOI: 10.24411/2079-0910-2019-10003

Историко-научное творчество выдающихся естествоиспытателей: проблемы мотивации и профессиональной мобильности

В статье ставится проблема изучения мотивации ученых, работающих в области естествознания, к историко-научной деятельности. Предложен новый методологический подход к рассмотрению материала биографий ученых, связывающий мотивацию с их профессиональной мобильностью. Для этой цели выделена референтная группа, включающая в себя выдающихся ученых XIX–XX вв.: химиков (Г. Коппа, М. Бертло, Н. А. Меншуткина, В. Оствальда, П. Вальдена) и биологов (Ж. Кювье, А. Декандоля, М. Фостера, Н. А. Холодковского, И. И. Пузанова), которые были известны и как историки науки. Особый интерес представляют следующие фрагменты их биографий: возраст появления у ученого увлечения историей науки и продолжительность этого увлечения, мобильность в основной профессиональной области исследования, склонность к литературно-издательской деятельности и спектр направлений историко-научных исследований. Рассматриваются примеры расширения исследовательского поля ученых в направлении истории науки и исследуются процессы карьерных траекторий в естественных и гуманитарных науках. Упор делается на изучении и анализе когнитивно-институциональных и социально-психологических факторов, которые способствовали появлению историко-научного интереса у естествоиспытателей.

Ключевые слова: мотивация деятельности ученого, предметно-дисциплинарная мобильность ученого, профессиональная мобильность, история науки, социология науки.

Основная идея этой статьи — найти новые подходы к изучению, на наш взгляд, актуальной проблемы — мотивации исследователей к историко-научной деятельности. Ее актуальность, в первую очередь, связана с целым комплексом вопросов теоретико-познавательного плана, лежащих в русле взаимодействия естественно-научной и гуманитарной культуры. Одним из авторов статьи уже были намечены некоторые методологические подходы к исследованию этой проблемы. Во-первых, была сделана попытка выявления структуры мотиваций историко-научной деятель-

ности [Родный, 2013], и во-вторых, проведен анализ взаимосвязи тематики исследовательских работ с мотивацией историка науки [Родный, 2016].

Существует масса примеров, когда ученые кардинально меняли или расширяли сферу своих научных интересов. Смену области исследования или научной дисциплины в отечественных работах принято называть **профессиональной мобильностью** [Кугель, 1969] или **предметно-дисциплинарной мобильностью** [Родный, 2017], а в зарубежных — **field mobility** [Vlachy, 1981]. Данная мобильность стала активно интересоваться науковедов, начиная с 1980-х гг. [Le Pair, 1980; Van Houten et al., 1983; Кугель, 1983, Hargens, 1986]. *Field mobility* часто рассматривается как движущая сила для освоения «новых территорий» на всем ландшафте науки [Urban, 1982; Scharnorst, 2001], а также как механизм, связывающий области исследований [Ebeling and Scharnhorst, 1986; Bruckner et al., 1990].

Наиболее сложным остается вопрос о движущих силах, лежащих в основе профессиональной мобильности ученых. Социологи науки указывают на роль социоэкономических факторов в определении векторов мобильности [Кугель, 2006; Дежина, 2008; Ащеулова, Душина, 2014; Pettersson, 2016]. Интересно мнение, что на мобильность ученых влияют социальное происхождение, жизненный опыт, текущие исследования, текущее социальное положение, карьерная ориентация [Netz, Jaksztat, 2017]. Без сомнения, данное явление обусловлено множеством причин. Это и стремление реализовать свои познавательные и творческие потребности, и интерес к проведению экспериментов, и честолюбивое желание выделиться среди коллег, и мотивы научной конкуренции.

Для понимания сложного явления профессиональной мобильности исследователи применяют широкий арсенал методов и средств, заимствованных из психологии, социологии, статистики и других наук. На современном этапе на помощь ученым приходят информационные базы данных и интернет-технологии. Так, например, для изучения предметно-дисциплинарной мобильности в настоящее время активно используются базы цитирования, где при анализе ключевых слов публикаций, количеству соавторов, самоцитированию можно проследить спектр научных интересов ученых и оценить его во временном интервале [Helsten et al., 2007].

В своем исследовании мы попытались на примере биографий известных ученых — химиков и биологов — выявить мотивы, которые определили их интерес к истории науки. Для этой цели была выделена референтная группа, состоящая из десяти человек, которая включила в себя выдающихся естествоиспытателей (химиков и биологов) и одновременно крупных историков науки, живших в период: с последней четверти XVIII в. до 70-х гг. XX столетия: **Жоржа Кювье** (1769–1832), **Альфонса Декандоля** (1806–1893), **Германа Копна** (1817–1892), **Марселена Бертло** (1827–1907), **Майкла Фостера** (1836–1907), **Николая Александровича Меншуткина** (1842–1907), **Вильгельма Оствальда** (1853–1932), **Николая Александровича Холодковского** (1858–1921), **Пауля Вальдена** (1863–1957) и **Ивана Ивановича Пузанова** (1885–1971).

Первый вопрос, который ставится в этом ключе: **в каком возрасте у ученых возникает интерес к историко-научной проблематике и как долго он сохраняется?**

Так, французский зоолог, основатель сравнительной анатомии животных и палеонтологии Ж. Кювье еще в школьные годы стал интересоваться историей науки под влиянием матери. Этот интерес у него сохранился до конца жизни. Однако навык историко-научной работы он приобрел, по-видимому, когда в 1795 г. поступил на службу в качестве ассистента в Музей естественной истории в Париже, где,

правда, проработал меньше года. В 1820-х гг. Кювье читал лекции по истории естественных наук в Сорбонне, на базе которых посмертно был издан его пятитомный труд «История естественных наук». В своем творчестве он подробно анализировал историографию проблемы, уделял большое внимание первоисточникам и историческим памятникам [Канаев, 1976].

В чем-то творческий путь Кювье похож на путь швейцарского ботаника, основоположника географии культурных растений А. Декандоля. Оба, как считают авторы их научных биографий, всю жизнь проявляли большой интерес к истории науки [Микулинский, 1973]. Но и Кювье, и Декандоль выпустили главные свои историко-научные работы, будучи уже известными в мире учеными. Декандоль опубликовал свою книгу «История науки и ученых за два века» в 1873 г., когда ему было 67 лет. К, сожалению, нам не известно, сколько времени ему понадобилось для ее написания. Но, судя по невероятной занятости ученого, трудившегося над продолжением работы, начатой его отцом Огюстеном Декандром, — 17-томным описанием растений земного шара — «*Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*», последний том которого появился в том же 1873 г., что и «История», Декандолю понадобилось для этого немало времени [Микулинский, 1973].

Один из основателей физической химии — немецкий ученый Г. Копп — еще 17-летним юношей, будучи учеником последнего класса гимназии, зачитывался «Историей алхимии» К. Шмидера, оказавшейся в библиотеке его отца. С 1841 г. в Гиссенском университете Копп уже читал курс лекций по истории химии, а в 1843 г., когда ему было только 26 лет, опубликовал первый том своего классического четырехтомника по истории химии. В дальнейшем, несмотря на интенсивные исследования в области физической химии, он продолжал занятия по истории, подготовив к печати в 1868–1975 гг. три выпуска «Материалов по истории химии». Интерес к истории химии Копп не утратил фактически до конца своей жизни. Последняя его работа в этой области была издана в 1887 г. под названием «Легенды и мнения о происхождении алхимии и ранние сведения о ней» [Крицман, 1978].

В отличие от Коппа, интерес которого к истории химии лежал больше в «педагогической» плоскости и был нацелен на изложение для студентов истоков химии и эволюции ее основных идей, увлечение историей одного из основоположников органического синтеза и термохимии М. Бергло имело ярко выраженную историко-культурологическую направленность. Его ранняя увлеченность одновременно гуманитарными и естественно-научными проблемами дала выход в область археологии, когда он в 30-летнем возрасте стал заниматься изучением химического состава артефактов древних цивилизаций. В дальнейшем Бергло увлекся проблемой возникновения практической химии и алхимии. В результате чего он стал первым ученым, который занялся неевропейской историей химии. В 1885 г. появилась его фундаментальная работа «Происхождение алхимии». При этом он интересовался также проблемами более позднего периода развития химии, о чем говорит его публикация 1890 г. «Химическая революция Лавуазье». К тому же Бергло много времени и сил посвящал изучению жизни и творчества ученых, внесших заметный вклад в развитие химической науки [Мусабеков, 1965].

Английский биолог, основатель Кембриджской школы физиологов М. Фостер свой первый историко-научный опыт приобрел, готовясь к лекции, прочитанной им в Лондонском королевском колледже в 1897 г. по теме «Об успехах физиологии в период между 1884 и 1897 г.», когда ему был 61 год. Но это было что-то среднее

между историческим исследованием и научным обзором по данной области биологии. Фостер к этому времени был всемирно известным ученым, который только начал активно интересоваться историей физиологии. В 1899 г. он опубликовал научную биографию Клода Бернара, а на следующий год прочел 10 лекций как приглашенный профессор по истории физиологии XVI–XVIII веков для студентов медицинского колледжа Купера в Сан-Франциско [Фельдман, 1986]. В работе над лекциями ему помогла любовь к литературе и классическим языкам. Прежде чем поступить по требованию отца на медицинский факультет Лондонского королевского колледжа, Фостер проучился почти два года там же на гуманитарном факультете и получил за свои успехи в 18 лет первую премию по литературе. Готовясь к лекциям, он, по словам его биографа, «глубоко проникал в тексты писателей-классиков, мыслителей медицины и философов Древнего Рима, Италии эпохи Возрождения, чему способствовал тот факт, что Фостер, как, может быть, никто другой, мог увлеченно и весьма продуктивно работать в архивах старых итальянских университетов Падуи, Болоньи и Пизы. Он буквально молодец, когда ему удавалось хотя бы урывками отдаваться этой “дорогостоящей слабости” — поискам материалов для курса лекций по истории физиологии» [Фельдман, 1986, с. 85]. За год до своей кончины Фостер опубликовал концептуальную статью «Об организации зоологического материала в Британском музее естественной истории», в которой явно прослеживался исторический подход к организации выставочного материала [Фельдман, 1986].

Русский химик Н. А. Меншуткин, первым из отечественных ученых изучивший влияние строения органических соединений на скорость реакций, с историко-научной тематикой, по-видимому, столкнулся в 1864 г., когда стажировался у Ш. Вюрца в Высшей медицинской школе Парижа. Именно в это время Вюрц работал над «Историей химических доктрин от Лавуазье и до настоящего времени», изданной впоследствии в 1868 г. [Wurtz Ch., 1868]. Можно предположить, что Вюрц, обладавший общительным характером и стремлением обсуждать с учениками проблемы, которые его волновали, мог с большой долей вероятности заинтересовать своего 24-летнего коллегу историко-научной проблематикой. Поэтому нет ничего удивительного в том, что в 1878 г. Меншуткин впервые в Петербургском университете прочел курс лекций по истории химии, а через десять лет на базе этих лекций вышел из печати «Очерк развития химических воззрений». Так же, как и Бертло, Меншуткин уделял много внимания деятельности ученых прошлого, публиковал некрологи и статьи, посвященные юбилеям выдающихся химиков [Старосельский, 1969].

Интерес к истории науки у немецкого лауреата Нобелевской премии по химии В. Оствальда возник под влиянием его педагога по Дерптскому университету К. Шмидта, который читал курс лекций по истории химии. Шмидт прививал своим ученикам также интерес к смежным областям науки. Сам он активно занимался проблемами физиологии и почвоведения [Родный, Соловьев, 1969]. Эту ценную черту его творчества воспринял Оствальд, который посвятил большую часть своей деятельности становлению физической химии как самостоятельной отрасли науки. Интерес к истории Оствальд сумел совместить с изучением закономерностей развития науки и найти в творчестве ученых прошлого материал для науковедческих обобщений (возраст наибольшей творческой активности, типы ученых, роль случая в научном поиске и др.). Интерес к истории науки Оствальд сохранял до последних дней своей жизни. В 1926–1927 гг. вышла его трехтомная автобиография, а уже сразу после смерти — биография В. Гете [там же].

Ученик Оствальда по Рижскому политехникуму, с чьим именем связано развитие физической химии, П. Вальден приобщился к истории химии, слушая лекции своего учителя, насыщенные историческими данными, сравнениями и аналогиями. Однако серьезно историей он занялся в тридцатилетнем возрасте, когда в 1893 г. совместно со своим руководителем, профессором К. Бишофом, приступил к подготовке докторской диссертации «Материалы к изучению оптической изомерии». Защитив ее в 1888 г., Вальден через два года издал фундаментальный труд по стереохимии «Двадцать лет стереохимических исследований» [*Страдынь, Соловьев, 1988*]. Перейдя к новой для себя тематике — изучению растворов, он и в этой области продолжил историко-научные исследования, результатом чего стала его монография «Теория растворов в их исторической последовательности», вышедшая в 1910 г. [там же]. Кроме того, Вальден активно выступал и публиковал работы по широкому кругу актуальных научных проблем, имеющих историческое содержание. Он являлся популяризатором и пропагандистом идей великих российских ученых М. В. Ломоносова и Д. И. Менделеева. Вальден сохранил творческую активность до преклонных лет, выпустив уже в возрасте 88 лет объемный труд «Хронологические обзорные таблицы к истории химии с древнейших времен до наших дней» [там же].

Биолог, один из основоположников лесной энтомологии в России Н. А. Холодковский впервые опубликовал работу по истории науки в 1888 г., вскоре после окончания Петербургского университета и защиты диссертации на степень магистра зоологии. В 1892 г. Холодковский стал профессором Военно-медицинской академии в Петербурге, а через пять лет появилась его публикация «Очерк истории кафедры зоологии и сравнительной анатомии» этого учебного заведения [*Очерк, 1897*]. Интерес к истории науки у него сохранялся на всем протяжении научной и педагогической деятельности. Многие почерпнутые из истории факты и сюжеты он рассказывал на своих лекциях во время преподавания в Военно-медицинской академии и Санкт-Петербургском лесном институте. Основным в историко-научной деятельности Холодовского было написание книг и брошюр, посвященных биографиям ученых: Марчелло Мальпиги, Яна Сваммердама, Вольфганга Гете, Карла Бэра и Ильи Мечникова.

Известный зоолог и зоогеограф И. И. Пузанов начал заниматься историей науки уже в возрасте пятидесяти лет, когда работал преподавателем в Горьковском университете и занимался эволюционной проблематикой. Он высоко ценил глубину дарвиновского учения и его роль в развитии естествознания. В период распространения лысенкоизма в отечественной биологии, в 1930–1950-е гг., И. И. Пузанов участвовал в научных дискуссиях по вопросам видообразования, критикуя ламаркистские взгляды сторонников Лысенко. В эти годы появляются его историко-научные работы, посвященные биографиям выдающихся эволюционистов [*Лузанов, 1936, 1943, 1946, 1955*].

Второй вопрос — профессиональная мобильность ученых в рамках их основной дисциплины. Сама историко-научная деятельность свидетельствует о профессиональной мобильности ученых. Однако интересно проследить их мобильность в рамках основной профессии биолога или химика. Поразительные способности демонстрировал Кювье, совмещая государственную службу и фундаментальную науку, причем проявив себя в разных направлениях исследований — сравнительной анатомии животных, палеонтологии, систематике, эволюционной теории. Рассмотрение научных вопросов с привлечением фактов из различных дисциплин в значительной

степени обогащало представления об изучаемых объектах и явлениях. Кювье активно использовал методы сравнительной анатомии для восстановления с большой точностью облика ископаемых животных. Разработанный Кювье принцип соотношения органов позволил ему описать и восстановить более 150 видов млекопитающих и пресмыкающихся. Всего вопросам палеонтологии и сравнительной остеологии (остеология — наука о строении скелета) ученый посвятил около шестидесяти книг [Фандо, 2003].

Так же, как и Кювье, Декандоль довольно значительную часть своей жизни отдал государственной службе. Декандоль-старший, известный ботаник, считал, что молодому человеку прежде, чем специализироваться в той области деятельности, которой он посвятит свою жизнь, «следует «сначала поупражнять память и интеллект на других предметах» [Микулинский, 1973, с. 16]. Поэтому перед тем как пойти по стопам отца, к чему имелаась природная склонность, Декандоль-сын получил «настоящую» специальность — юриста. Еще в Женевской академии (впоследствии университете) Декандоль увлекся социальными науками и стал заметной фигурой в своем родном кантоне; был не раз избран в административные органы управления. Что касается профессиональной мобильности в своей науке, то его работы в области географии культурных растений являются ярким подтверждением того, что их автор стоял у истоков новых направлений исследования геоботаники.

Вся научная деятельность Коппа, исключая его труды по истории химии, была связана с решением проблемы зависимости физических свойств органических соединений от их состава [Крицман, Быков, 1978]. В этом случае говорить о профессиональной мобильности его как химика не приходится. Когда же мы обращаемся к деятельности Бертло, то видим уже совершенно другую картину. На первоначальном этапе своей карьеры, занимаясь проблемой расширения и сжатия газов и жидкостей, он перешел к проблеме синтеза органических веществ. В дальнейшем большое место в его работе заняли исследования в области термохимии и коллоидной химии [Мусабеков, 1965], что говорит о «широком шаге» профессиональной мобильности ученого. В отличие от Бертло научные интересы Фостера были сосредоточены целиком на проблемах физиологии живых организмов [Фельдман, 1986].

Исследования Меншуткина лежали преимущественно в области органической химии, но он стал одним из пионеров зарождавшейся в конце XIX в. новой области исследований — химической кинетики. При этом он еще много времени уделял преподавательской деятельности, являясь профессором аналитической химии Петербургского университета, сделав много для развития этой научной дисциплины в России [Старосельский, Соловьев, 1969].

Оствальд, являясь одним из основателей физической химии как самостоятельной научной дисциплины, занимался проблемами электролитической диссоциации, кинетики и катализа, а после выхода в отставку со всех своих многочисленных должностей несколько лет жизни отдал изучению теории цветовых свойств красок [Родный, Соловьев, 1969]. Профессиональная карьера Вальдена началась со стереохимии, затем он переключился на изучение неводных растворов, а в дальнейшем, используя физико-химические методы, исследовал различные классы органических соединений [Страдынь, Соловьев, 1988].

Мобильность внутри своей основной профессиональной области была свойственна многим биологам конца XIX — первой половины XX в. Затем в науке все больше наметилась тенденция к узкой специализации как в направлениях, так

и в объектах исследований. Интерес к различным областям знаний часто побуждал будущих знаменитых ученых получать несколько высших образований и проходить стажировку в различных зарубежных научных лабораториях, что в итоге расширяло их исследовательские горизонты. Например, Н. А. Холодковский, имея два высших образования (университетское естественно-научное и медицинское), сделал открытия как в фундаментальной энтомологии (морфологии и анатомии насекомых), так и в прикладных ее областях — медицинской и лесной. Более того, он смело менял объекты своих исследований, выполнив ряд работ по биологии паразитических червей.

Пузанов был мобилен и в предметно-дисциплинарном, и в когнитивно-институциональном плане. Работая в ведущих отечественных университетах (Московском, Горьковском, Одесском), он занимался исследованиями в различных областях биологии: фаунистике, зоогеографии, систематике животных, палеонтологии, эволюционном учении и экологии.

Третий вопрос — литературно-издательская и реферативная деятельность ученых. Интерес к истории науки у биологов и химиков позволяет предположить, что они в какой-то степени должны были обладать литературными талантами. Эта гипотеза, на наш взгляд, имеет под собой реальную основу. Несмотря на то, что информацию о присутствии у Кювье литературных способностей найти не удалось, тем не менее, биографы отмечали присущие ему любовь к художественной литературе, исключительную память, умение мгновенно сформулировать проблему и расписать пути ее решения, поэтому свои работы он писал прямо начисто, без черновиков [Канаев, 1976]. Что касается Декандоля, то о его литературных способностях известно только по публицистическим выступлениям и статьям, касающимся устройства государства и жизни общества [Микулинский, 1973].

В отличие от вышеназванных биологов, у химика Коппа литературно-издательская и реферативная деятельность являлась неотъемлемой частью его профессиональной жизни. Так, в конце 1840-х гг. вместе с Ю. Либихом он приступил к редакционно-издательской работе над «Ежегодником прогресса химии, физики, минералогии и геологии». В этом издании он был редактором 13 лет; причем первые 8 лет совместно с Либихом, а затем самостоятельно. Кроме того, с 1851 г. Копп вместе с Либихом и Ф. Веллером являлся редактором крупнейшего европейского журнала «Анналы химии и фармации», оставаясь на этой должности до самой своей смерти [Крицман, 1978, с. 20].

Как и Копп, Меншуткин большую часть своей профессиональной деятельности занимался редакционно-издательской работой, будучи с 1869 по 1900 г. редактором «Журнала Русского физико-химического общества» (РФХО). Его тщательная литературная работа сказывалась и на процессе написания учебной литературы. Лекции по органической химии, изданные Меншуткиным, по воспоминаниям В. Н. Ипатьева, произвели на великого химика А. Байера неизгладимое впечатление, когда тот сказал: «Неужели студенты Петербургского университета должны знать этот курс органической химии, который содержит 700 печатных больших страниц? Я сам не был бы в состоянии удержать в голове весь этот материал» [Старосельский, 1969, с. 232].

В отличие от Коппа и Меншуткина литературные пристрастия Бергло выходили далеко за пределы химии и ее истории. Об этом можно судить по его социально-философским и культурно-просветительским работам: «Наука и философия»

(1886–1906), «Наука и мораль» (1897), «Наука и воспитание» (1901), «Наука и свободная мысль» (1906), широко популярных не только во Франции, но и в других европейских странах [Мусабеков, 1965]. Еще во время учебы, на общем конкурсе всех лицеев Франции, Бертло получил премию за философское сочинение. Обучаясь в университете, он долгое время не мог сделать выбор своей будущей профессии, колеблясь между естественными и гуманитарными науками. В дальнейшем его работы отличали не только оригинальное содержание, но и изысканность литературной формы изложения материала.

О литературных способностях Фостера можно судить по тому, что делая еще только первые шаги в науке, он стал вести активную публицистическую деятельность в области медицины и физиологии. А новый размах она приобрела, когда в 1878 г. ученый организовал «Физиологический журнал» и возглавлял его в течение 16 лет. К тому же Фостер, будучи в 1900–1906 гг. депутатом, занимался подготовкой текстов для своих публичных выступлений в английском парламенте [Фельдман, 1986].

Научные интересы Вальдена простирались также за рамки химии. То, что он писал историю химии разных стран, подчеркивает его желание исследовать социально-культурный контекст развития науки. Вальдена больше, чем его коллег, волновала проблема личного и национального приоритета ученых [Страдынь, Соловьев, 1988]. Он много времени уделял публицистике. Так, речь «Наука и жизнь», произнесенная им на Ассоциации русских естествоиспытателей в Москве в 1917 г., по мнению авторов биографии Вальдена, есть яркое явление. Вот как они ее характеризуют: «Перед нами страстное слово ученого, поднявшего свой литературный голос в защиту государственного значения науки и ее приложений к жизни. Художественный стиль, яркие исторические примеры и сопоставления делают эту речь образцом публичных выступлений ученого» [Страдынь, Соловьев, 1988, с. 270].

Еще в большей степени литературные способности были присущи Оствальду. Для нас важно, что он даже рефлексировал по этому поводу, считая, что университетский профессор должен действовать в трех направлениях: как учитель, как исследователь и как писатель. Оствальд сфокусировал это по отношению к себе, написав, «что из всех участков мозга, “заведующих” творческой деятельностью, у него более плодотворно и с неизменным успехом в течение всей его жизни работал участок мозга, “заведующий” литературной деятельностью» [цит. по: Родный, Соловьев, 1969, с. 36]. Удивительно, что эти слова принадлежат лауреату Нобелевской премии по химии и одному из основоположников новой научной дисциплины.

Холодковский обладал блестящими литературными способностями. Современники даже думали, что под этой фамилией работают два разных человека: один — писатель, другой — биолог [Смирнов, 1981]. Уже в возрасте шестнадцати лет он взялся за перевод «Фауста» В. Гете. Зная в совершенстве немецкий язык и обладая природной способностью к стихосложению, он создал один из лучших переводов, который иллюстрирует всю глубину образов Гете. Холодковский перевел и ряд других литературных произведений: это «Трагедия человечества» Э. Мадача, «Потерянный рай» Д. Мильтона, «Освобожденный Прометей» З. Липинера, «Ричард II», «Юлий Цезарь», «Венера и Адонис», «Лукреция», «Страстный пилигрим» У. Шекспира. Кроме переводов, перу Холодковского принадлежат и оригинальные стихи, которые он писал с детства и до последних лет своей жизни.

Пузанов был великолепным писателем. С гимназической скамьи начал сочинять стихи. После окончания университета, участвуя в научных экспедициях, он красочно и живо описал свои путешествия на Цейлон, в Сингапур, по странам Африки и Азии. Книги о путешествиях И. И. Пузанова имели огромный успех у читателей, так же как и его сборники стихов. Он был автором полного сборника переводов стихов и статей Леконта де Лиля и многих стихотворений Гейне и Гюго. Литературные переводы Пузанова отличались ярким и образным слогом, легкостью восприятия и красивой рифмой. Собственные стихи поэта обладали душевным лиризмом и безграничной любовью к природе. Он был автором сатирических памфлетов и басен, особенно остро критиковавших победное шествие лысенкоизма в биологии [Фандо, 2015].

Четвертый вопрос — структура историко-научных исследований ученых. В разнообразии жанров историко-химических работ можно попытаться выявить некоторую структуру. Что касается химиков, то надо отметить, во-первых, их работы по общей истории химии, когда авторы концентрируются на представлении развития химических знаний как единой научной дисциплины (например, Корр G. Geschichte der Chemie. Theil 1–4. Braunschweig, 1843–1847); во-вторых, исследования, затрагивающие историю отдельных направлений химической науки (Вальден П. И. Теории растворов в их исторической последовательности. Пг., 1921); в-третьих, работы, освещающие развитие химии отдельных государств, институций или ученых с акцентом на их национальной принадлежности (Вальден П. И. Очерк истории химии в России. Одесса, 1917); в-четвертых, исследования понятий и идей химии в их историческом развитии (Оствальд В. Эволюция основных проблем химии. М., 1909); в-пятых, исследования истории химии как феномена культуры (Berthelot M. Les Origines de L'Alchimie. Paris, 1885); в-шестых, научно-биографические работы, где основной целью является осветить вклад ученого в развитие химии (Walden P. Wilhelm Ostwald. Leipzig, 1904), и наконец, в-седьмых, изучение творчества химиков как материал для решения проблем науковедческого плана (STS) (Оствальд В. Великие люди. СПб., 1910).

Также разнообразный спектр историко-научных исследований можно проследить и у биологов. Основными трудами Кювье по истории науки считаются: «История прогресса естественных наук с 1789 г. до сего дня», «Сборник исторических эложей» (некрологов), «История естественных наук от их начала до наших дней». Свою первую работу он выполнил по предложению Наполеона, который после прихода к власти во Франции пожелал знать состояние отечественной науки в сравнении с зарубежными аналогами. Кювье поставил перед собой сложную задачу: изучить современное состояние на тот момент различных наук: физики, химии, биологии, метеорологии, минералогии, геологии, медицины и агрономии. Ему удалось кратко и лаконично изложить историю основных достижений естествознания того времени. Несмотря на краткость изложения, многотомный труд Кювье содержал обширную информацию о развитии естествознания в Европе на протяжении более чем сорока лет [Канаев, 1976]. Что касается «Сборника исторических эложей», то он стал итогом многолетней обязанности Кювье, как секретаря Французской академии наук, готовить и произносить речи в память о том или ином умершем академике или знаменитом ученом. Такой род поминальной деятельности тогда назывался «историческим эложем» (éloge historique). В этих речах содержалась подробная информация о биографии ученого и его научных заслугах, изложенных в определенной

исторической последовательности. Кювье всегда отмечал особенности характера, поведения, темперамента героев эложей, а также описывал интересные запоминающиеся случаи с ними, свидетелями которых часто он был сам. Другой фундаментальный труд Кювье «История естественных наук от их возникновения до наших дней у всех известных народов», вышедший после его смерти в пяти томах, содержит материалы лекций, прочитанных им в «Коллеж де Франс». В этой книге представлена история науки в невиданной для того времени полноте. Кювье определяет важность изучения истории наук, особенно естественных. Знания в этих науках слагаются из бесконечного числа фактов, которые необходимо знать ученому, начинающему свою исследовательскую деятельность, ведь это избавляет от лишних усилий устанавливать уже ранее изученные факты.

В отличие от Кювье, который только находился у истоков дисциплинарной истории науки, но, по существу, являлся историком естествознания с биологическим уклоном, Декандоль, будучи сам ботаником, свою «Историю науки и ученых за два века» написал скорее как социальный историк и науковед. Как отмечают авторы биографии ученого, эта работа «была не похожа по своему характеру на абсолютное большинство предшествующих и последующих работ по истории науки». Сам Декандоль осознавал ее оригинальность, когда в 1885 г. после второго издания книги отмечал, что большинство исторических трудов «посвящено либо отдельной науке, либо отдельному ученому, либо ученым отдельной страны, или определенной школе. Науку же, как целое, как особый род занятий рассматривали крайне редко, разве в самом общем смысле — в ее отношении с прогрессом культуры» [цит. по: *Микулинский*, 1973, с. 87]. По содержанию глав этой книги можно судить о появлении совершенно нового — «науковедческого» направления в истории науки [там же, с. 294–295]:

1. Опыт изучения условий и факторов, определяющих развитие науки (общая характеристика).
2. Изменение внутренней структуры науки. Рост ее дифференциации и углубление специализации.
3. Роль наследственности в формировании ученых. Дискуссия с Френсисом Гальтоном.
4. Политический строй и развитие науки.
5. О влиянии религии на развитие науки.
6. Значение семейных традиций, общественного мнения, воспитания и образования для развития науки.
7. Влияние географических условий для развития науки.

Интерес Декандоля к науковедческой проблематике особенно ярко проявляется на фоне историко-научных работ биологов, живших в более поздние времена. Так, Фостер занимался только историей физиологии; Холодковского интересовали вопросы исторического развития эволюционных идей в биологии, поэтому он занялся подробным изучением теории Дарвина и ее критики [*Холодковский*, 1888, 1915]. Ему принадлежат работы об эволюционных представлениях К. Бэра [*Холодковский*, 1893], Г. Дриша [*Холодковский*, 1896], о жизни и научной деятельности М. Мальпиги [*Холодковский*, 1923] и Я. Сваммердама [*Холодковский*, 1923]. Фигуры Мальпиги и Сваммердама привлекли его своими новаторскими идеями по использованию увеличительных приборов в познании тайн природы и своими оригинальными взглядами на процессы индивидуального развития организмов. Следует отметить,

что Холодковский был не только «литературным», но и «рукотворным» историком науки, будучи организатором двух музеев: Лесной энтомологии и Лесных зверей и птиц в Петербургском лесном институте [Павловский, 2012].

Для Пузанова была характерна широта не только в различных областях биологии, но и в изучении истории науки. Им были написаны серьезные работы по истории развития зоологии в России, эволюционного учения, экологии, антропологии. Перу исследователя принадлежат книги о выдающихся ученых: Ж. Б. Ламарке (1959), И. К. Пачоском (1965), А. Д. Нордмане (1969). Увлечение Пузанова историей и методологией науки позволило ему не просто провести анализ тенденций развития естественно-научных взглядов ученых, но и выдвинуть самостоятельные науковедческие гипотезы по определению роли науки того времени и перспектив ее реформирования в соответствии с потребностями общества.

Выводы

Анализ научных биографий химиков и биологов, добившихся крупных успехов в своих научных дисциплинах и одновременно успешно занимавшихся историей науки, позволяет сделать некоторые выводы:

1. Выбранные нами в качестве референтной группы ученые являются редкими представителями науки, которые могли одновременно успешно совмещать естественно-научную и историко-научную деятельность. Это подтверждает и тот факт, что в книге «400 биографий ученых» (библиографический справочник), вышедшей в 1988 г., где представлена информация о научно-биографической серии, из 400 ученых только 12 каким-то образом были связаны с историей науки [Соколовская, 1988]. Большинство крупных химиков и биологов второй половины XVIII — первой половины XX веков, активно занимавшихся историко-научной работой, вошли в нашу референтную группу.

2. Ответ на вопрос, когда появился первый интерес к истории науки у представителей этой группы, довольно сложный. Авторы научных биографий не всегда фиксируют это документально. Но можно сказать с определенной уверенностью, что у большинства ученых (семерых из десяти) интерес к истории науки проявился относительно рано (до 30 лет) и сохранялся в течение активного периода их творчества, а у некоторых и до последних дней жизни. Достаточно часто первый интерес к историко-научным проблемам возникал под влиянием университетских преподавателей, исторических работ и культурного багажа, полученного в результате гуманитарного образования.

3. Большинство нами рассмотренных естествоиспытателей (семь из десяти) были профессионально мобильными в когнитивных рамках своих научных дисциплин (химии и биологии). Переход из одной области исследования в другую являлся для них естественным в логике научных интересов и только способствовал их профессиональной карьере. Выявлена определенная зависимость между предметно-дисциплинарной мобильностью ученых и шириной спектра их историко-научных исследований.

4. Можно отметить определенную склонность этих ученых к литературному творчеству, которая проявлялась в написании как учебной литературы, так и фило-

софских, публицистических, культурологических и художественных работ. Большинство из них занимались активной литературно-редакторской деятельностью. Ряд ученых были известны как литературные переводчики, писатели и поэты.

5. Выявлена структура мотиваций ученых к историко-научной деятельности. Здесь можно выделить следующие целевые установки ученых: использование исторического материала в подведении итогов (обзоре) развития научного направления за какой-то период времени, образовательном процессе, философско-методологическом обосновании научного знания и научной деятельности, культурологическом осмыслении феномена науки, науковедческом анализе историко-научного материала и в выяснении приоритетных задач национального, институционального и персонального характера.

6. Выдвинутое авторами данной статьи предположение, что историко-научные исследования естествоиспытателей являются компенсацией за отказ от экспериментальной работы, не нашло подтверждения. Только в двух случаях из десяти можно говорить, что ученые полностью посвятили себя историко-научной и научно-публицистической деятельности.

7. Нами выдвинута гипотеза, что, несмотря на то что в теоретико-познавательном плане биологическое знание больше нуждается в историко-научном обосновании, чем химическое, биологи меньше химиков рассматривают историю своей научной дисциплины в целом, а преимущественно изучают историю отдельных проблем науки. Однако эта гипотеза для своего подтверждения требует дальнейших исследований историко-научного и научно-биографического материала.

Литература

Ащеулова Н. А., Душина С. А. Мобильная наука в глобальном мире. СПб.: Нестор-История, 2014. 224 с.

Дежина И. Г. Мобильность научных кадров и новая политика правительства // Инновации. 2008. № 7. С. 61–66.

Канаев И. И. Жорж Кювье, 1769–1832. Л.: Наука, 1976. 212 с.

Крицман В. А., Быков Г. В. Герман Копп, 1817–1892. М.: Наука, 1978. 160 с.

Кугель С. А. Профессиональная мобильность в науке и тенденции ее изменения в условиях научно-технической революции // Вопросы философии. 1969. № 11. С. 109–114.

Кугель С. А. Профессиональная мобильность в науке. М.: Мысль, 1983. 256 с.

Кугель С. А. Тенденции профессиональной мобильности в науке // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. Международный ежегодник. Вып. XXII. Материалы XIX сессии Международной школы социологии науки и техники / ред. С. А. Кугель. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. С. 184–189.

Мазурмович Б. Н. Иван Иванович Пузанов, 1885–1971. М.: Наука, 1976. 88 с.

Микулинский С. Р., Маркова Л. А., Старостин Б. А. Альфонс Декандоль, 1806–1893. М.: Наука, 1973. 296 с.

Мусабеков Ю. С. Марселен Бертло, 1827–1907. М.: Наука, 1965. 232 с.

Очерк истории кафедры зоологии и сравнительной анатомии Императорской Военно-медицинской (бывшей Медико-хирургической) академии. (1808–1897) / сост. проф. Н. А. Холодковский. СПб.: Воен. тип., 1897. 33 с.

Павловский Е. Н. Николай Александрович Холодковский (1858–1921) // Русский орнитологический журнал. Т. 21. Экспресс-выпуск 754. 2012. С. 1015–1021.

Пузанов И. И. Основоположники русской зоогеографии (Н. А. Северцов, М. А. Мензбир, П. П. Сушкин) // Труды совещания по истории естествознания 24–26 декабря 1946 г. / ред. Х. С. Коштыянец. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. С. 289–298.

Пузанов И. И. М. А. Мензбир как зоогеограф // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. биол. 1946. Т. 51. Вып. 1. С. 16–31.

Пузанов И. И. Альфред Уоллес как ученый и путешественник // Уоллес А. Р. Тропическая природа. М.; Л.: Биомедгиз, 1936. С. 8–25.

Пузанов И. И. Александр Онуфриевич Ковалевский, его жизнь и значение в мировой науке // Труды Одесского университета. 1955. Т. 145. Серия биол. наук. Вып. 7. С. 5–19.

Пузанов И. И. Александр Давидович Нордман (1803–1866). М.: Наука, 1969. 83 с.

Пузанов И. И. Жан-Батист Ламарк. М.: Учпедгиз, 1959. 192 с.

Пузанов И. И., Гольд Т. М. Выдающийся натуралист И. К. Пачоский. М.: Наука, 1965. 86 с.

Родный А. Н. Мотивация и предметность в истории науки // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов: Международный ежегодник. Вып. XXIX. Материалы XXVIII сессии Международной школы социологии науки и техники. СПб., 2013. С. 32–54.

Родный А. Н. Тематический анализ историко-научных исследований как один из подходов к изучению мотивации историка науки // История науки, памятники, наследие: вторые чтения по историографии и источниковедению истории науки и техники. Материалы научной конференции, Москва, 19–20 октября 2016 г. / сост. Е. В. Минина. М.: Янус-К, 2016. С. 270–276.

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 Н. И., Соловьев Ю. И. Вильгельм Оствальд, 1853–1932. М.: Наука, 1969. 76 с.

Смирнов О. В. Николай Александрович Холодковский, 1858–1921. М.: Наука, 1981. 127 с.

Соколовская Э. К. 400 биографий ученых: О серии «Научно-биографическая литература». 1959–1986: Библиографический справочник. М.: Наука, 1988. 510 с.

Старосельский П. И., Соловьев Ю. И. Николай Александрович Меншуткин, 1842–1907. М.: Наука, 1969. 295 с.

Страдынь Я. П., Соловьев Ю. И. Павел Иванович (Пауль) Вальден, 1863–1957. М.: Наука, 1988. 287 с.

Фандо Р. А. Палеонтологические исследования Ж. Кювье // Биология для школьников. 2003. № 4. С. 29–35.

Фандо Р. А. И. И. Пузанов и борьба с лысенкоизмом // Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. Годичная научная конференция (2015). Ч. 1: Общие проблемы развития науки и техники. М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 502–506.

Фельдман Г. Э. Майкл Фостер, 1836–1907. М.: Наука, 1986. 134 с.

Холодковский Н. А. Карл Бэр, его жизнь и научная деятельность. СПб.: Биогр. библиотека Ф. Павленкова, 1893. 78 с.

Холодковский Н. А. Теория Дарвина, ее критики и ее дальнейшее развитие // Русское богатство. 1888. № 4. С. 37–64.

Холодковский Н. А. Аналитическая теория развития Г. Дриша // Научное обозрение. 1896. № 41. С. 1249–1260.

Холодковский Н. А. Ламаркизм и жоффруизм // Природа. 1915. № 4. С. 533–542.

Холодковский Н. А. Марчелло Мальпиги. Берлин: Госиздат, 1923. 34 с.

Холодковский Н. А. Ян Сваммердам. Берлин: Госиздат, 1923. 49 с.

Bruckner E., Ebeling W., Scharnhorst A. The application of evolution models in Scientometrics // Scientometrics. 1990. Vol. 18. № 1–2. P. 21–41.

Ebeling W., Scharnhorst A. Selforganization models for field mobility of physicists // Czechoslovak Journal of Physics. 1986. Vol. 36. P. 43–46.

Hargens L. L. Migration patterns of U. S. Ph.D.s among disciplines and specialties // Scientometrics. 1986. Vol. 9. № 3–4. P. 145–164.

Helsten I., Lambiotte R., Scharnhorst A., Ausloob M. Self-citations, co-authorships and keywords: A new approach to scientist's field mobility? // *Scientometrics*. 2007. Vol. 72. № 3. P. 469–486.

Houten J., Van Vuren H. G., Le Pair C., Dijkhuis G. Migration of physicists to other academic disciplines: situation in the Netherlands // *Scientometrics*. 1983. Vol. 5. № 4. P. 257–267.

Netz N., Jaksztat S. Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective // *Research in Higher Education*. 2017. Vol. 58. P. 497–519.

Le Pair C. Switching between academic disciplines in universities in the Netherlands // *Scientometrics*. 1980. Vol. 2. № 3. P. 177–191.

Pettersson H. Research Cooperation, Learning Processes, and Trust among Plant Scientists: Fictive Kinship, Academic Mobility, and Scientists' Careers // *Opitz D.L. et al (Eds). Domesticity in the Modern Science*. London: Palgrave Macmillan, 2016. 299 p.

Scharnhorst A. Constructing knowledge landscapes within the framework of geometrically oriented evolutionary theories // *Matthies M., Malchow H., Kriz J. (Eds) / Integrative Systems Approaches to Natural and Social Dynamics*. L.: Springer, 2001. P. 505–515.

Urban D. Mobility and the growth of science // *Social Studies of Science*. 1982. Vol. 12. № 3. P. 409–433.

Vlachy J. Mobility in physics — a bibliography of occupational, geographic and field mobility of physicists // *Czechoslovak Journal of Physics*. 1981. Vol. 31. № 6. P. 669–674.

Wurtz Ch. *Histoire Des Doctrines Chimiques Depuis Lavoisier Jusqu'à Nos Jours*. Paris. 1868. 94 p.

The Outstanding Naturalists' Works on the History of Science: Problems of Motivation and Professional Mobility

ALEXANDER N. RODNY

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

ROMAN A. FANDO

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

The paper raises the problem of studying the naturalists' motivation for pursuing the history of science and proposes a novel methodological approach to the analysis of the materials from the scientists' biographies that link their motivation to their professional mobility. To this end, a reference group was selected to include the outstanding scientists of the 19th and 20th century: chemists (Hermann Franz Moritz Kopp, Marcellin Berthelot, N. A. Menshutkin, Wilhelm Ostwald, and Paul Walden) and biologists (Georges Cuvier, Alphonse de Candolle, Michael Foster, N. A. Kholodkovskii, and I. I. Puzanov) who had been also known as historians of science. The following fragments of their biographies were of particular interest: the age when a scientist developed an interest in the history of science and how long he pursued this interest; the mobility in the scientist's core professional area; the scientist's propensity for literary and publishing work, and the range of relevant research areas in the history of science. The paper provides examples of broadening of the scientists' research areas to encompass the history of science and analyses career trajectory processes in the humanities and natural sciences.

The emphasis is placed on the analysis of the cognitive institutionalization and sociopsychological factors that promoted the emergence of interest in the history of science in the naturalists.

Keywords: scientist's motivation, subject and disciplinary mobility of the scientist, professional mobility, history of science, sociology of science.

References

- Ashcheulova, N.A., Dushina, S.A. (2014). *Mobil'naya nauka v global'nom mire* [Mobile Science in the Global World]. St Petersburg: Nestor-Istoriya, 224 p. (in Russian).
- Bruckner, E., Werner Ebeling, W., & Scharnhorst, A. (1990) The application of evolution models in Scientometrics. *Scientometrics*, 18(1–2), 21–41.
- Dezhina, I.G. (2008). Mobil'nost' nauchnykh kadrov i novaya politika pravitel'stva [Mobility of scientific personnel and a new government policy]. *Innovatsii*, no. 7, 61–66 (in Russian).
- Ebeling, W., Scharnhorst, A. (1986). Selforganization models for field mobility of physicists. *Czechoslovak Journal of Physics*, vol. 36, 43–46.
- Fando, R.A. (2003). Paleontologicheskiye issledovaniya Zh. Kyuyve [Paleontological studies of G. Cuvier]. *Biologiya dlya shkol'nikov*, no. 4, 29–35 (in Russian).
- Fando, R.A. (2015). I. I. Puzanov i bor'ba s lisenkoizmom [I. I. Puzanov and the fight against lisenkoism]. In: *Institut istorii estestvoznaniya i tekhniki im. S. I. Vavilova. Godichnaya nauchnaya konferentsiya (2015). Ch. 1.: Obshchiye problemy razvitiya nauki i tekhniki* [S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology. Annual scientific conference. Part 1: General problems of the development of science and technology] (pp. 502–506). Moskva: LENAND (in Russian).
- Fel'dman, G.E. (1986). *Maykl Foster, 1836–1907* [Michael Foster, 1836–1907]. Moskva: Nauka, 134 p. (in Russian).
- Helsten, I.I., Lambiotte, R., Scharnhorst, A., & Ausloob, M. (2007) Self-citations, co-authorships and keywords: A new approach to scientist' field mobility? *Scientometrics*, 72(3), 469–486.
- Houten, J., Van Vuren, H.G., Le Pair, Ch., & Dijkhuis, G. (1983) Migration of physicists to other academic disciplines: situation in the Netherlands. *Scientometrics*, 5(4), 257–267.
- Kanaev, I.I. (1976). *Zhorzh Kyuyve, 1769–1832* [Georges Cuvier, 1769–1832], Leningrad: Nauka, 212 p. (in Russian).
- Kholodkovskiy, N.A. (1893). *Karl Ber, ego zhizn' i nauchnaya deyatel'nost'* [Carl Baer, his life and scientific work]. St Petersburg: Biogr. biblioteka F. Pavlenkova, 78 p. (in Russian).
- Kholodkovskiy, N.A. (1888). Teoriya Darvina, eye kritiki i eye dal'neysheye razvitiye [Theory of Darwin, its critics and its further development]. *Russkoye bogatstvo*, no. 4, 37–64 (in Russian).
- Kholodkovskiy, N.A. (1896). Analiticheskaya teoriya razvitiya G. Drisha [G. Driesh analytical theory of development]. *Nauchnoye obozreniye*, no. 41, 1249–1260 (in Russian).
- Kholodkovskiy, N.A. (1915). Lamarkizm i zhooffruizm [Lamarckism and Geoffroyism], *Priroda*, no. 4, 533–542 (in Russian).
- Kholodkovskiy, N.A. (1923). *Marchello Mal'pigi* [Marcello Malpighi]. Berlin: Gosizdat, 34 p. (in Russian).
- Kholodkovskiy N. A. (1923). *Jan Svammerdam* [Jan Swammerdam], Berlin: Gosizdat, 49 p. (in Russian).
- Kritsman, V.A., Bykov, G.V. (1978). *German Kopp, 1817–1892* [German Kopp, 1817–1892], Moskva: Nauka, 160 p. (in Russian).
- Kugel', S.A. (1969). Professional'naya mobil'nost v nauke i tendentsii eye izmeneniya v usloviyakh nauchno-tekhnicheskoy revolyutsii [Professional mobility in science and trends in its change in the conditions of the scientific and technological revolution]. *Voprosy filosofii*, no. 11, 109–114 (in Russian).
- Kugel', S.A. (1983). *Professional'naya mobil'nost' v nauke* [Professional mobility in science], Moskva: Mysl', 256 p. (in Russian).

Kugel', S.A. (2006). Tendentsii professional'noy mobil'nosti v nauke [Tendencies of professional mobility in science]. In: Kugel, S.A. (Ed.), *Problemy deyatel'nosti uchenogo i nauchnykh kolektivov. Mezhdunarodnyy ezhegodnik*. Vyp. XXII. Materialy XIX sessii Mezhdunarodnoy shkoly sotsiologii nauki i tekhniki [The problems of the scientist and scientific teams. International Yearbook. Issue XXII. Materials of the XIX session of the International School of Sociology of Science and Technology], (pp. 184–189), St Petersburg: Izdatel'stvo Politekhnicheskogo universiteta (in Russian).

Le Pair, Ch. (1980). Switching between academic disciplines in universities in the Netherlands. *Scientometrics*, 2(3), 177–191.

Lowell, L. (1986). Hargens Migration patterns of U. S. Ph.D.s among disciplines and specialties. *Scientometrics*, 9(3–4), 145–164.

Mazurmovich, B.N. (1976). *Ivan Ivanovich Puzanov, 1885–1971* [Ivan Ivanovich Puzanov, 1885–1971], Moskva: Nauka, 88 p. (in Russian).

Mikulinskiy, S.R., Markova, L.A., & Starostin, B.A. (1973). *Al'fons Dekandol', 1806–1893* [Alphonse de Candolle, 1806–1893], Moskva: Nauka, 296 p. (in Russian).

Musabekov, Yu.S. (1965). *Marselen Bertlo, 1827–1907* [Marcellin Berthelot, 1827–1907], Moskva: Nauka, 232 p. (in Russian).

Netz N., Jaksztat S. (2017). Explaining Scientists' Plans for International Mobility from a Life Course Perspective. *Research in Higher Education*, vol. 58, 497–519.

Ocherk istorii kafedry zoologii i sravnitel'noy anatomii Imperatorskoy Voenno-meditsinskoy (byvshey Mediko-khirurgicheskoy) akademii (1808–1897) (1897) [Essay on the history of the Department of Zoology and Comparative Anatomy of the Imperial Military Medical Academy (former Medical and Surgical Academy) (1808–1897)], red. N. A. Kholodkovskiy, St Petersburg: Voen. tip., 33 p. (in Russian).

Pavlovskiy, E.N. (2012). Nikolai Aleksandrovich Kholodkovskiy (1858–1921) [Nikolai Aleksandrovich Kholodkovskii (1858–1921)]. *Russkiy ornitologicheskii zhurnal*, 21(Express Issue 754), 1015–1021 (in Russian).

Pettersson, H. (2016). *Research Cooperation, Learning Processes, and Trust among Plant Scientists: Fictive Kinship, Academic Mobility, and Scientists' Careers, Domesticity in the Modern Science*, D. L. Opitz et al. (eds), London: Palgrave Macmillan, 299 p.

Puzanov, I.I. (1948). Osnovopolozhniki russkoy zoogeografii (N. A. Severtsov, M. A. Menzibir, P. P. Sushkin) [The founders of Russian zoogeography (N. A. Severtsov, M. A. Menzibir, P. P. Sushkin)], In: Koshtoyants, Kh.S. (Ed.), *Trudy soveshchaniya po istorii estestvoznaniya 24–26 dekabrya 1946 g.* [Proceedings of the meeting on the history of natural science December 24–26, 1946], (pp. 289–298), Moskva, Leningrad: Izdatel'stvo AN SSSR (in Russian).

Puzanov, I.I. (1946). M. A. Menzibir kak zoogeograf [M. A. Menzibir as a zoogeographer], *Byulleten' moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody. Otd. Biol.*, 51(1), 16–31 (in Russian).

Puzanov, I.I. (1936). Al'fred Uolles kak uchenyy i puteshestvennik [Alfred Wallace as a scientist and traveler]. In: Wallace A. R. *Tropical Nature*. (pp. 8–25), Moskva, Leningrad: Biomedgiz (in Russian).

Puzanov, I.I. (1955). Aleksandr Onufriyevich Kovalevskiy, ego zhizn' i znachenie v mirovoy nauke [Alexander Onufriyevich Kovalevsky, his life and importance in world science]. *Trudy Odesskogo Universiteta*, vol. 145, Series of biol. sciences, iss. 7, 5–19 (in Russian).

Puzanov, I.I. (1969). *Aleksandr Davydovich Nordman (1803–1866)* [Aleksandr Davydovich Nordman (1803–1866)], Moskva: Nauka, 83 p. (in Russian).

Puzanov, I.I. (1959). *Zhan-Batist Lamark* [Jean-Baptiste Lamarck]. Moskva: Uchpedgiz, 192 p. (in Russian).

Puzanov, I.I., Gol'd, T.M. (1965). *Vydayushchiysya naturalist I. K. Pachoskiy* [Outstanding naturalist I. K. Pachoskiy]. Moskva: Nauka, 86 p. (in Russian).

Rodnyy, A.N. (2013). Motivatsiya i predmetnost' v istorii nauki [Motivation and objectivity in the history of science]. *Problemy deyatel'nosti uchenogo i nauchnykh kolektivov: Mezhdunarodnyy ezhegodnik, vyp. XXIX: Materialy XXVII sessii Mezhdunarodnoy shkoly sotsiologii nauki i tekhniki* [Problems of the activity of a scientist and scientific collectives: International Yearbook, iss. XXIX: Materials of the XXVIII session of the International School of Sociology of Science and Technology] (pp. 32–54), St Petersburg: Izdatel'stvo Politekhnicheskogo universiteta (in Russian).

Rodnyy, A.N. (2016). Tematicheskiy analiz istoriko-nauchnykh issledovaniy kak odin iz podkhodov k izucheniyu motivatsii istorika nauki [Thematic analysis of historical and scientific research as one of the approaches to the study of the motivation of the historian of science]. In: Minina, E.V. (Ed.) *Istoriya nauki: Istochniki, pamyatniki, nasledie: vtorye chteniya po istoriografii i istochnikovedeniyu istorii nauki i tekhniki. Materialy nauchnoy konferentsii. Moskva, 19–20 oktyabrya 2016 g.* [History of Science: Sources, monuments, heritage: second readings on historiography and source study of the history of science and technology. Materials of the scientific conference, Moscow, October 19–20, 2016], (pp. 270–276), Moskva: Yanus-K (in Russian).

Rodnyy, A.N. (2017). Kognitivno-institutsional'naya i predmetno-distsiplinarnaya 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).

Rodnyy, N.I., Solov'ev, Yu.I. (1969). *Vil'gel'm Ostval'd, 1853–1932* [Wilhelm Ostwald, 1853–1932], Moskva: Nauka, 76 p. (in Russian).

Scharnhorst, A. (2001). Constructing knowledge landscapes within the framework of geometrically oriented evolutionary theories. In: Matthies, M., Malchow, H., Kriz, J. (eds.), *Integrative Systems Approaches to Natural and Social Dynamics* (pp. 505–515), London: Springer.

Smirnov, O.V. (1981). *Nikolay Aleksandrovich Kholodkovskiy, 1858–1921* [Nikolai Alexandrovich Kholodkovskii], Moskva: Nauka, 127 p. (in Russian).

Sokolovskaya, Z.K. (1988). *400 biografii uchenykh: O serii "Nauchno-biograficheskaya literatura". 1959–1986: Bibliograficheskiy spravochnik* [400 biographies of scientists: On the series "Scientific Biographical Literature." 1959–1986: Bibliographical reference book], Moskva: Nauka, 510 p. (in Russian).

Starosel'skiy, P.I., Solovyev, Yu.I. (1969). *Nikolay Aleksandrovich Menshutkin, 1842–1907* [Nikolay Alexandrovich Menshutkin, 1842–1907], Moskva: Nauka, 295 p. (in Russian).

Stradyn', Ya.P., Solovyev, Yu.I. (1988). *Pavel Ivanovich (Paul') Val'den: 1863–1957* [Pavel Ivanovich (Paul) Walden], Moskva: Nauka, 287 p. (in Russian).

Urban, D. (1982). Mobility and the growth of science. *Social Studies of Science*, 12(3), 409–433.

Vlachy, Ja. (1981). Mobility in physics — a bibliography of occupational, geographic and field mobility of physicists. *Czechoslovak Journal of Physics*, 31(6), 669–674.

Wurtz, Ch.A. (1868). *Histoire des doctrines chimiques depuis Lavoisier jusqu'à nos jours*, Paris, 94 p.

ПАВЕЛ ЭДУАРДОВИЧ РАТМАНОВ

доктор медицинских наук, доцент,
 профессор кафедры общественного здоровья и организации
 здравоохранения Дальневосточного государственного
 медицинского университета
 Хабаровск, Россия
 e-mail: pavel.ratmanov@fesmu.ru

**Янь Лю**

кандидат медицинских наук, доцент,
 специалист института международного образования,
 Харбинский медицинский университет,
 Харбин, Китай
 e-mail: mishaliu@yandex.com

**ФЭНМИНЬ ЧЖАН**

директор Института фундаментальной медицины, заведующий кафедрой
 медицинской микробиологии, директор Института У Ляньдэ
 Харбинский медицинский университет
 Харбин, Китай
 e-mail: fengminzhang@ems.hrbmu.edu.cn

**ЛЕОНИД ПАВЛОВИЧ ЧУРИЛОВ**

кандидат медицинских наук, доцент,
 заведующий кафедрой патологии медицинского факультета
 Санкт-Петербургского государственного университета
 Санкт-Петербург, Россия
 e-mail: elpach@mail.ru



УДК: 614.25(518.3)

DOI:10.24411/2079-0910-2019-10004

Балтийский врач в Харбине: барон Р. А. Будберг — медик, биолог, реалист, мистик и мечтатель

Целью данной работы является знакомство русскоязычной аудитории с биографией Р. А. Будберга, а также изучение его деятельности с историко-медицинской точки зрения. В центре внимания статьи его научно-медицинская деятельность до 1904 г., эпидемия легочной чумы в Харбине 1910–1911 гг., а также последние годы его жизни (1921–1926). По окончании в 1895 г. Юрьевского университета он прошел специализацию по акушерству и гинекологии и публиковал научные статьи в русских и немецких медицинских журналах по вопросам хирургии и акушерства. После Русско-японской войны Р. А. Будберг 20 лет проработал в Харбине, находясь на службе на Китайско-Восточной железной дороге. Он был женат на китайке, знал китайский язык, чем способствовал установлению российско-китайских связей. Во время борьбы с эпидемиями легочной чумы в Харбине он выступал за уважительное отношение к обычаям и традициям китайского населения. В 1921 г. после перехода власти в Харбине к китайцам Р. А. Будберг был назначен главным врачом харбинского полицейского управления

с предоставлением ему права производства врачебной инспекции. Однако из-за разногласий с китайскими властями он быстро покинул этот пост, но остался тюремным врачом Харбина. В отличие от предыдущих исследований жизни Р. А. Будберга, основанных на его собственных сочинениях, в настоящей публикации предпринята попытка представить взгляд российской общественности в Харбине на жизнь немецкого барона с российским подданством в китайском городе на основе данных русскоязычной периодической печати Харбина.

Ключевые слова: Китай, Маньчжурия, Харбин, Россия, врачи, российско-китайские связи, эпидемии, чума, Китайская Восточная железная дорога, КВЖД.

Благодарность

Авторы благодарят Марка Гамза за помощь в подготовке статьи.

Харбин, основанный русскими в Китае в 1898 г. и в течение раннего периода своего развития — самый быстро развивавшийся из всех городов, населенных подданными Российской империи, был с самого начала своей истории многонациональным и мультикультурным центром, своего рода плавильным котлом или культурологическим гибридом, породившим своеобразный жизненный уклад и уникальные традиции. Жители этого города внесли значительный вклад в культуру и науку минувшего столетия. Не была исключением и медицина. Эта статья — о яркой и характерной фигуре в ранней истории Харбина.

В июне 1911 г. российские газеты облетела новость о вызове на дуэль профессора Женского медицинского института в Санкт-Петербурге Д. К. Заболотного врачом из Харбина бароном Р. А. Будбергом — представителем известной благородной семьи¹. Но дуэль не состоялась, профессор Д. К. Заболотный продолжил свою стремительную карьеру ведущего эксперта страны по бактериологии, а о балтийском бароне из Китая быстро забыли.

В нашей стране имя Рожера Александровича Беннингхаузен-Будберга (Roger von Bönninghausen-Budberg, 1867–1926) стало вновь встречаться на страницах научной литературы только в конце XX века в связи с возросшим интересом к российской диаспоре в Китае. Исследователи, как правило, приводили его краткую биографию, отмечали его интерес к Китаю, а также экстравагантность его поведения [Жилевич, 2003, с. 268; Мелихов, 2003, с. 156–157; Хисамутдинов, 2001, с. 51]. Исследователем, вернувшим имя Р. А. Будберга из забвения, по праву можно считать израильского ученого Марка Гамза (Mark Gamsa). В серии публикаций он не только детально восстановил его биографию и нашел его потомков, но и исследовал его жизнь в Харбине в контексте российско-китайских межкультурных отношений [Gamsa, 2006; 2010; 2012].

Целью данной работы является знакомство русскоязычной аудитории с биографией Р. А. Будберга, а также изучение его деятельности с историко-медицинской точки зрения. В центре внимания статьи будет его научно-медицинская деятельность до Русско-японской войны, эпидемия легочной чумы в Харбине (1910–1911),

¹ В 1908 г. посланник России в Стокгольме барон Ф. А. Будберг получил от имени И. И. Мечникова Нобелевскую премию.

а также последние годы его жизни (1921–1926). В отличие от предыдущих исследований жизни Р. А. Будберга, основанных на его собственных сочинениях, в настоящей публикации будет предпринята попытка представить взгляд российской общественности в Харбине на жизнь немецкого барона с российским подданством в китайском городе — на основе данных русскоязычной периодической печати Харбина.

Краткая биография

Р. А. Будберг происходил из дворянской семьи балтийских немцев, с конца XVIII века состоявших на службе у российских императоров. В 1887 г. Р. А. Будберг поступил на юридический факультет Дерптского университета, но через два года перевелся на медицинский факультет. Еще во время обучения в университете он принимал участие в борьбе с холерными эпидемиями 1892–1893 гг. [*Gamsa*, 2010, с. 24–25]. После получения диплома лекаря в 1895 г. Р. А. Будберг стал работать сверхштатным ассистентом хирургической клиники Юрьевского университета² и прошел специализацию по акушерству и гинекологии. В 1902 г. он защитил диссертацию на степень доктора и получил ученое звание приват-доцента [*Boeninghausen-Budberg*, 1901]. В Юрьеве Р. А. Будберг работал вольнопрактикующим врачом.

Начавшаяся Русско-японская война помешала университетской карьере Р. А. Будберга. Уже в начале 1904 г. он был мобилизован в действующую армию и направлен на службу на Дальний Восток в качестве заведующего плавучим госпиталем на Амуре и Сунгари. По сведениям, собранным М. Гамза, барон Р. А. Будберг буквально сразу по прибытии в Китай влюбился в эту страну и ее культуру [*Gamsa*, 2010, с. 25–26].

В 1905 г. Р. А. Будберг ненадолго вернулся в Санкт-Петербург. Он обратился в высшие инстанции о финансовых злоупотреблениях на фронте, но его письмо осталось без внимания. Годом ранее его ходатайство о назначении его вторым профессором клиники женских болезней Юрьевского университета было отклонено ректором, и, возможно, поэтому он решил уехать военным врачом сначала в Сибирь, а в 1906 г. переехал в Харбин [*Gamsa*, 2010, с. 26–27].

В 1907 г. он поступил на службу на Китайско-Восточную железную дорогу (КВЖД), где работал врачом больницы в Харбин-Пристань (один из районов Харбина). В том же 1907 г. Р. А. Будберг шокировал общественность города, женившись на 14-летней сироте-китайке по фамилии Ли. В марте 1910 г. у них родилась дочь, которую назвали Чжун-Де Хуа (в переводе с китайского — «китайско-немецкий цветок») [*Gamsa*, 2010, с. 28].

В 1910–1911 гг. во время эпидемии легочной чумы в Харбине Р. А. Будберг как единственный русский врач в городе, знавший китайский язык, принимал активное участие в противоэпидемических мероприятиях. За свою самоотверженную работу по время эпидемии наряду с другими российскими врачами он был награжден Китайским орденом Звезды двойного дракона 2 ст. 2-го класса [*Мелихов*, 1991, с. 228]³. В дальнейшем Р. А. Будберг был санитарно-городовым врачом района Пристань

² В 1893 г. Дерптский университет был переименован в Юрьевский университет. Сейчас это Тартуский университет (Эстония).

³ Также см.: РГИА. Ф. 323. Оп. 9. Д. 5729. Л. 39–40.

в Харбине (1912–1921) и тюремным врачом Харбина (1912–1925). Как врач акушер-гинеколог имел большую практику среди русского и китайского населения, причем многих лечил безвозмездно. Среди китайцев был известен как Бу-тай-фу (врач Бу).

В начале 1920-х гг. Р. А. Будберг опубликовал несколько книг. В 1923 г. в Гамбурге вышла его книга воспоминаний об эпидемиях чумы в Харбине на немецком языке [Budberg, 1923]. В 1925 г. Р. А. Будберг издал в Харбине еще одну книгу мемуаров, посвященную, в основном, его арестам в 1915 г. по подозрению в шпионаже пользу Германии во время Первой мировой войны и в 1919 г. по подозрению в шпионаже пользу большевиков [Будберг, 1925]. Незадолго до смерти в 1926 г. он выпустил еще одну небольшую книжку философских спекуляций в духе виталистического учения барона К. Рейхенбаха [Будберг, 1926].

Доктор Р. А. Будберг скончался в Харбине 25 августа 1926 г. Его дочь вскоре вышла замуж за бывшего офицера колчаковской армии Н. Попова. В 1927 г. они уехали в Бельгию, где до сих пор живет его правнучка [Gamsa, 2010, с. 33–34].

Научно-медицинская деятельность Р. А. Будберга до Русско-японской войны

В 1896 г., через год после окончания университета, Р. А. Будберг вместе заведующим хирургической клиникой Юрьевского университета Вильгельмом Кохом (Wilhelm Koch) опубликовал в немецких хирургических журналах серию статей о хирургии кишечника в необычных ситуациях и об анатомии кишечника [Budberg-Boeninghausen, Koch, 1896a; Budberg-Boeninghausen, Koch, 1896b]. Материал на эти работы набирался, вероятно, когда Р. А. Будберг был еще студентом-медиком.

Диссертация Р. А. Будберга на степень доктора медицины также была посвящена хирургии и написана под влиянием профессора В. Коха. В 1902 г. он защитил диссертацию о сравнительной анатомии толстого кишечника человека и некоторых млекопитающих [Boeninghausen-Budberg, 1901]. Но профессор В. Кох на защите диссертации выступил не как руководитель, а в качестве оппонента. Вскоре после окончания университета Р. А. Будберг заинтересовался акушерством.

В 1898–1899 гг. Р. А. Будберг опубликовал две статьи по практическим аспектам акушерской деятельности в журнале для средних медицинских работников «Акушерка» [Будберг, 1898; Будберг, 1899]. В 1898 г. уже в авторитетном журнале «Врач» Р. А. Будберг публикует небольшую статью о новой модификации способа Креде (Credé) отделения последа. Причем в этой работе практического характера автор сообщает о 950 случаях применения этого метода из личного опыта [Будберг-Бенninghausen, 1898]. Эта же статья, только на немецком языке, была опубликована в журнале в Германии [Budberg, 1898].

По всей видимости, Р. А. Будберг в течение 5 лет совмещал практическую деятельность врача-акушера и написание диссертации по экспериментальной хирургии. После защиты диссертации Р. А. Будберг планировал заняться медицинской, научной и преподавательской деятельностью в области акушерства в стенах университета. В 1903 г. он опубликовал статью, в которой он продолжил исследование о способе отделения последа, добавив к нему обзор исторической и современной

ему литературы по данному вопросу [Будберг-Беннинггаузен, 1903]. Эта статья была вступительной лекцией в должность приват-доцента.

Марк Гамза изучил личное дело Р. А. Будберга в Тартуском университете и обнаружил там резолюцию ректора об отклонении ходатайства о назначении его вторым профессором клиники женских болезней. Одной из причин отказа было несогласие русского ректора с мнением Р. А. Будберга о необходимости изучения врачами «местных языков» (немецкого и эстонского) [Gamsa, 2010, с. 26–27]. Вероятно, в своей акушерской практике Р. А. Будберг часто оказывал помощь местным жительницам и даже в 1902 г. опубликовал на эстонском языке небольшую брошюру советов молодым женщинам и матерям [Budberg-Böninghausen, 1902].

После переезда в Харбин Р. А. Будберг продолжил писать, но уже не статьи в научные журналы, а заметки в общественно-политических газетах и журналах. Из литературы известно о его публикациях по поводу различных аспектов жизни Китая в немецком журнале «Globus», немецкоязычной санкт-петербургской газете «St. Petersburger Zeitung» и др. [Budberg, 1910a; Budberg, 1910b; Budberg, 1911; Budberg, 1912].

Участие Р. А. Будберга в борьбе с эпидемией чумы в Харбине 1910–1911 гг.

Осенью 1910 г. на границе Монголии, Забайкалья и Маньчжурии вспыхнула эпидемия легочной чумы, и менее чем через две недели после первого случая на ст. Маньчжурия, 27 октября (9 ноября) 1910 г.⁴ случай легочной чумы был выявлен в Харбине. В течение всего ноября 1910 г. эпидемия ограничивалась единичными случаями заболевания чумой в Харбине и Фуцзядяне (китайском городе-спутнике Харбина), и даже был момент, когда казалось, что эпидемия стихает, но в декабре заболеваемость стала резко расти, доходя до нескольких десятков случаев заболевания в сутки [Ратманов, 2017а].

В условиях взаимного недоверия между русской и китайской общинами Харбина, различия в подходах к проведению противоэпидемических мероприятий и, вообще, в оценке значимости этой эпидемии, знание Р. А. Будбергом китайского языка оказалось чрезвычайно востребованным. Вначале китайские власти Фуцзядяня допустили Р. А. Будберга, как штатного врача КВЖД, для контроля их действий [Богуцкий, 1911b, с. 2; Nathan, 1967, с. 7, 15]. На заседании Харбинской санитарно-исполнительной комиссии 1 (14) ноября Р. А. Будберг доложил о своей поездке в Фуцзядянь и оценил проводимые там меры как недостаточные. С его слов, санитарная организация по европейскому образцу там отсутствовала, в городе царил антисанитария, а за больными ухаживали солдаты из караула [Богуцкий, 1911а, с. 155–156; Хроника, 1910b]. На следующем заседании комиссии 5 (18) ноября он уже призывал к «безусловной и полной изоляции всех приходивших в соприкосновение с больными и подозрительными по чуме» [Богуцкий, 1911а, с. 160; Хроника, 1910c]. В выпуске харбинской газеты «Новая жизнь» за 9 (22) ноября 1910 г. Р. А. Будберг продолжил критику противочумной организации в Фуцзядяне, отмечая отсутствие дезинфекционных средств, примитивность ухода в больницах и недостаточность разъяснительной работы [Хроника, 1910d].

⁴ В работе даты до 1918 г. даются по старому и в скобках — по новому стилю.

Несмотря на все предварительные договоренности, российско-китайское взаимодействие в Харбине в ноябре 1910 г. так и не привело к развертыванию широко-масштабных совместных противоэпидемических мероприятий [Ратманов, 2017a]⁵. Что касается Р. А. Будберга, то с середины ноября 1910 г. он перестал выступать с публичной критикой китайцев и быть посредником между китайскими и русскими властями. По сообщению издаваемой КВЖД китайско-язычной газеты «Юаньдун-Бао», он отказался от этой роли, потому что не видел перспектив такого сотрудничества. На заседании городской санитарно-исполнительной комиссии по борьбе с чумой 9 (21) декабря 1910 г. он сообщал не только о бездействии китайских властей Фуцзядяня, несмотря на рост заболеваемости, но даже о необходимости полицейского надзора на этой территории [Богуцкий, 1911a, с. 165, 169]. Регулярно участвуя в работе врачебных совещаний, Р. А. Будберг отошел от критики Фуцзядяньских властей и в январе 1911 г. уже ставил ее в пример российской противочумной организации [Богуцкий, 1911a, с. 218].

После прибытия в феврале 1911 г. в Харбин научной экспедиции Д. К. Заболотного, несмотря на окончание эпидемии чумы, врачебные заседания городских врачей продолжились. На них обсуждали итоги эпидемии, эпидемиологию заболевания, меры профилактики и борьбы с ней. Барон Р. А. Будберг принимал участие в большинстве этих совещаний и активно вступал на них в дискуссии [Богуцкий, 1911a, с. 233–255; Богуцкий, 1911b, с. 93–119].

В отношениях между харбинскими врачами и профессором Д. К. Заболотным появилось напряжение еще зимой 1910–1911 г. в разгар эпидемии чумы. В конце мая 1911 г. группа врачей, включая доктора Р. А. Будберга, заявила, что Д. К. Заболотный не допустил харбинских врачей на Мукденскую конференцию. Разгорелся конфликт, и дело дошло до вызова Р. А. Будбергом профессора Д. К. Заболотного на дуэль. В итоге дуэль не состоялась, конфликт улажен не был, но эта новость несколько недель муссировалась в региональной, центральной и даже медицинской прессе [Ратманов, 2017b]. Следует подчеркнуть, что первоначально получил огласку конфликт группы харбинских врачей со столичным профессором, но если остальные врачи на определенном этапе перешли на деэскалацию конфликта, то Р. А. Будберг оказался единственным готовым идти до конца.

Р. А. Будберг в Харбине в начале 1920-х гг.

Осенью 1920 г. на границе Забайкалья и Маньчжурии вновь началась эпидемия легочной чумы, которая к февралю 1921 г. добралась до Харбина. Как и в прошлую эпидемию Р. А. Будберг был привлечен к борьбе с ней — на него был возложен эпидемический контроль над районами Харбина Пристанью и Мостовым поселком. Как и прежде, он имел свою собственную точку зрения о противоэпидемических мероприятиях, особенно в отношении китайского населения, и публично ее высказывал. Например, на заседании городской врачебно-санитарной комиссии в марте 1921 г. Р. А. Будберг обвинил врачей летучего отряда доктора А. В. Синицына и сотрудников обсервации, что они смешивают группы здоровых и больных чумой китайцев. И по-прежнему при обсуждении он оказывался

⁵ Также см.: РГИА. Ф. 323. Оп. 6. Д. 790. Л. 341.

в одиночестве, и его доводы остальными врачами не принимались [Заседание врачебно-санитарной комиссии, 1921].

На страницах харбинской русскоязычной прессы Р. А. Будберг указывал на незнание русскими врачами культуры Китая, особенно культа умерших, и на то, что незнание этих традиций приводит к скрыванию трупов китайцами и сопротивлению противочумной организации. Также он настаивал на отмене практики сожжения домов китайцев, в которых были обнаружены больные чумой [Н.З., 1921]. Вместо дорогого способа сжигания трупов умерших от чумы в печах он предлагал свой способ сжигания — известью. В Харбине решено было провести опыты с известковым сжиганием [Сжигание трупов, 1921]. Во время этой эпидемии Р. А. Будберг тесно сотрудничал с китайскими властями. Например, на него, как на городского полицейского врача, был возложен медицинский осмотр всех сотрудников китайского уголовно-розыскного отделения [Чума, 1921]. За работу по борьбе с эпидемией чумы 1920–1921 гг. он вместе с другими российскими врачами был награжден китайским орденом Тучного колоса [Китайские ордена — борцам с чумой, 1923].

В 1920 г. власть на КВЖД перешла от русских властей к китайцам, полоса отчуждения КВЖД стала именоваться Особым районом Восточных провинций (ОРВП), а русское население полосы отчуждения утратило права экстерриториальности. Следствием изменения политической ситуации стала смена работодателя Р. А. Будберга — тюремные больница и амбулатория, которыми он заведовал, в июле 1921 г. были переданы от КВЖД в ведение Главного полицейского управления ОРВП [Передача тюремной больницы, 1921]. Китайские власти не имели персонала для замены русских служащих, поэтому бывшие сотрудники этих учреждений, в том числе Р. А. Будберг, сохранили прежнее место работы [Судьба тюремной больницы, 1921].

Близость к китайской общине Харбина и знание китайского языка, вероятно, сыграли решающую роль в назначении в августе 1921 г. Р. А. Будберга главным врачом харбинского полицейского управления с предоставлением ему права производства врачебной инспекции [Хроника, 1921]. Но Р. А. Будберг недолго был на руководящей должности в молодой китайской администрации Харбина. В начале ноября 1921 г. по распоряжению начальника главного полицейского управления он был уволен с этой должности. В качестве официальных мотивов данного решения указывалось, что барон Р. А. Будберг не точно исполняет указания и распоряжения высших властей. От себя газеты добавляли о коренных разногласиях между врачом и высшими полицейскими властями [Увольнение Будберга, 1921]. Сам Р. А. Будберг объяснял свое увольнение со службы тем, что он якобы отказался получать зарплату за счет средств, собранных с проституток и что он эту работу может выполнять безвозмездно [История ухода Будберга, 1921].

При этом Р. А. Будберг оставался собственником небольшой частной лечебницы, в которой проходили лечение проститутки. Счета за лечение венерических больных в этой больнице оплачивались властями [Петиция проституток, 1921; Лечение проституток, 1922]. Управление КВЖД из-за ветхости здания собиралось даже снести здание этой больницы, но в итоге временно разрешило Р. А. Будбергу безвозмездно его использовать [Судьба железнодорожной больницы, 1922]. Когда руководство КВЖД стало требовать с Р. А. Будберга арендную плату за использование здания и земли под ним, он призвал на помощь китайскую общину и сохранил больницу за собой [Благодарные пациенты, 1923].

После ухода с должности главного врача полицейского управления Харбина Р. А. Будберг остался тюремным врачом. На этом месте работы он оказывал медицинскую помощь не только социальным низам общества, но и представителям элиты. Например, после перехода власти на КВЖД к советско-китайской администрации в харбинской тюрьме оказались бывшие руководители дороги (Б. В. Остроумов и Н. Л. Гондатти), и Р. А. Будберг оказывал им врачебную помощь [Хроника, 1925].

В ноябре 1925 г. Р. А. Будберг был уволен с должности тюремного врача после 15 лет работы на этом месте [Увольнение барона Будберга, 1925]. В качестве мотивов этого решения был назван случай отравления заключенного в тюрьме стрихнином, а также нарушения в порядке выдачи лекарств заключенным [Заявление главного прокурора палаты, 1925]. Барон пытался апеллировать к общественности, указывая на наличие у него соответствующего образования, но безуспешно [Заявление Р. А. Будберга, 1925]. Инициатором отстранения Р. А. Будберга от должности была китайская сторона, но в данном случае решение не было обусловлено растущим китайским национализмом. На его место был назначен не китайский врач, а бывший врач КВЖД А. М. Ларин.

После увольнения со службы у Р. А. Будберга обострилась бронхиальная астма и болезни сердца [Болезнь доктора Будберга, 1926]. Летом 1926 г. он в течение двух месяцев находился на курорте Аршан в горах Хингана, где не только получал лечение, но и изучал методы врачевания монгольских лам [Курорт Аршан, 1926; Кончина доктора Будберга, 1926]. По возвращении с курорта 24 августа 1926 г. у Р. А. Будберга случился сердечный приступ. На следующий день он скончался [Скоропостижная смерть барона Будберга, 1926; Смерть барона Будберга, 1926]. На похоронах его провожала тысячная толпа [Торжественные похороны доктора Будберга, 1926]. Как писала харбинская пресса, на кладбище он был отпет по лютеранскому обряду, при молитвословии по обряду православному и затем буддистским духовенством — по буддистскому [Мелихов, 2003, с. 156–157; Похороны барона Будберга, 1926].



Рис. 1. Доктор Р. А. Будберг в 1926 г. [Будберг, 1926]

Обсуждение и выводы

В литературе о Р. А. Будберге его специальность однозначно указывается как «акушерство и гинекология». Более того, к концу жизни он сам себя идентифицировал именно как акушера. Однако изучение медицинских журналов конца XIX века показало, что первоначально Р. А. Будберг увлекался полостной хирургией. В последующие десятилетия его работы в соавторстве с В. Кохом широко цитировались в мировой хирургической литературе, особенно случаи обширных резекций кишечника.

В последней трети XIX века благодаря появлению наркоза, антисептики и асептики для хирургов открылась прежде недоступная брюшная полость, а хирургия стала специальностью, творившей «чудеса» [*Wangensteen, Wangensteen, 1979*]. При этом наибольшего успеха в этот период добились немецкие хирурги. Поэтому увлечение Р. А. Будберга хирургией под руководством известного во всей Европе хирурга открывало перед ним прекрасные перспективы в академическом мире.

К началу XX века, по данным литературы, было выполнено всего 33 операции резекции тонкого кишечника более метра, из них 5 — Р. А. Будбергом и В. Кохом, 2 — лауреатом Нобелевской премии Т. Кохером и 1 — одним из основоположников современной хирургии Т. Бильротом [*Blayney, 1901, с. 95–110*]. Удачливые хирурги того времени следовали поговорке «Шанс отрезать — это шанс вылечить», потому что многие состояния, которые врачи могли раньше только диагностировать, но не лечить, вдруг стали считаться поддающимися радикальному лечению [*Bynum, 2008*]. Однако из пяти прооперированных Р. А. Будбергом и В. Кохом выжили всего двое.

Первоначальная частота успешных исходов у хирургов была очень низкая, потому что на первое место вышли новые, ранее неизвестные проблемы — например, массивные кровотечения. Возможно, именно эта причина отвернула Р. А. Будберга от хирургии, и он заинтересовался другой медицинской специальностью, где асептика и антисептика многократно увеличили шансы пациентов выжить, — акушерством. Еще одно вероятное объяснение его отхода от хирургии — «бунтарство» характера, которое, как пишет М. Гамза, отмечалось на протяжении всей его жизни [*Gamsa, 2010, с. 25*].

При работе над этой публикацией у нас не было возможности изучить книгу воспоминаний Р. А. Будберга о пережитых эпидемиях чумы в Харбине [*Budberg, 1923*], но благодаря публикации М. Гамза [*Gamsa, 2006*] мы можем судить о восприятии этих событий самим автором. На основании данной статьи можно прийти к заключению, что Р. А. Будберг считал себя единственным защитником беднейшего китайского населения от жестоких, бесцеремонных и неэффективных мер российской противочумной организации.

Судя по опубликованным протоколам заседаний санитарно-исполнительной комиссии Харбина и архивным данным в октябре 1910 г. — феврале 1911 г. Р. А. Будберг активно участвовал в работе российской противочумной организации не только как врач чумной больницы в Фуцзядяне, но и как неформальный источник информации о жизни китайского населения Харбина и Фуцзядяня. В официальном отчете об эпидемии легочной чумы 1910–1911 гг. отдел, в котором работал Р. А. Будберг, обозначен как «чумн. больн. в Фуцзядяне; разведка», что не оставляет

сомнений о восприятии роли немецкого врача КВЖД российской противочумной организацией [Хмара-Борщевский, 1912, с. 372].

На основе изучения личной переписки Р. А. Будберга израильский исследователь М. Гамза выяснил, что летом 1910 г. тот опубликовал в берлинской газете анонимную статью, резко критикующую российскую администрацию на Дальнем Востоке. Эта заметка стала известна в Харбине, и поэтому во время начала эпидемии легочной чумы Р. А. Будберг опасался, что его личность, как автора статьи, может быть раскрыта [Gamsa, 2012, с. 33]. Возможно, поэтому в первые недели эпидемии чумы в Харбине барон действовал как верноподданный Российской империи, выполняя все поручения противочумной организации Харбина. В последующем, найдя формальный повод, Р. А. Будберг самоустранился от участия в организации противоэпидемических мероприятий.

В литературе об эпидемии чумы в Харбине Р. А. Будберг упоминается как «единственный русский врач в Фуцзядне на протяжении двух месяцев» [Gamsa, 2006, с. 151; Ни, 2010, с. 295–296; Summers, 2012, с. 56]. Однако изучение русскоязычных источников этого периода (газеты, протоколы совещаний, архивные источники), показывает, что, хотя у знающего китайский язык и быт врача и было особое место в русской противочумной организации, но он был не единственным русским медиком, в первые месяцы эпидемии (с конца октября по конец декабря 1910 г.) посещавшим Фуцзянь или работавшим там. В конце октября 1910 г. взятие материала у лиц с подозрением на чуму в Фуцзядне производил врач Центральной больницы КВЖД С. И. Петин [Богуцкий, 1911а, с. 149; Хроника, 1910а]. В начале декабря 1910 г. Фуцзянь тщательно обследовал врач Л. Беньяш, встретившись с китайским врачом и изучив местный противочумный лазарет [Беньяш, 1910]. Также в начале декабря 1910 г. городской санитарный врач Харбина Л. А. Ольшевский вошел в состав Фуцзяньской санитарной комиссии⁶.

Таким образом, «единственный русский врач в Фуцзядне» — это, скорее, субъективное восприятие своего положения Р. А. Будбергом, нежели объективная оценка реального положения дел в Харбине и Фуцзядне в конце 1910 г. Авторская субъективность в той или иной степени является неотъемлемым свойством всех источников личного происхождения. В данном случае субъективность мемуаров Р. А. Будберга может быть непосредственно связана с временным разрывом между описываемым событием и временем написания мемуаров, что повлияло на определенное искажение отражаемого автором фактов.

То же самое можно сказать и об обвинении Р. А. Будбергом санитарной комиссии КВЖД в отказе печатать его брошюру на китайском языке, содержащую более привычные для китайского населения методы дезинфекции. Решение об издании такой брошюры было принято в первые дни эпидемии в октябре 1910 г.⁷ Ее автором стал помощник главного врача КВЖД Э. П. Хмара-Борщевский, и к 4 (17) ноября 1910 г. (т. е. через неделю после первого случая чумы в Харбине) она была уже отпечатана на русском языке, а на китайском ее планировали напечатать в виде плаката [Хроника, 1910с]. В первые недели эпидемии Р. А. Будберг настаивал на скорейшем ее переводе на китайский язык [Хроника, 1910d]. В итоге плакат о мерах предохранения от чумы с текстом Э. П. Хмара-Борщевского на китайском языке тиражом

⁶ РГИА.Ф. 323. Оп. 6. Д. 790. Л. 341.

⁷ Там же. Л. 58.

950 экземпляров был напечатан 12 (25) ноября 1910 г. [*Gamsa*, 2006, с. 173]⁸. Брошюра Р. А. Будберга на китайском языке была издана только в 1911 г. Таким образом, взаимодействие русских и китайских властей в области борьбы с чумой никогда не прекращалось, хотя и шло не в том ключе, которого хотел Р. А. Будберг.

Относительно конфликта доктора Р. А. Будберга и проф. Д. К. Заболотного можно прийти к заключению, что был, скорее, конфликт столицы с провинцией, а не просто взаимная неприязнь двух врачей. Барон был одним из шести врачей, подписавших протест против проф. Д. К. Заболотного как предполагаемого виновника недопущения харбинских врачей на Мукденскую противочумную конференцию в апреле 1911 г. Вопрос о вызове Р. А. Будбергом проф. Д. К. Заболотного на дуэль следует анализировать в культурном контексте той эпохи. Как отметил российский исследователь этой проблемы А. В. Востриков, дуэль в это время сместилась из сферы сословной в культурную [*Востриков*, 1998, с. 62]. В начале XX века некогда элитный атрибут дворянской чести — дуэль — превратился в экзотику. Поэтому новость о поединке с участием известного медицинского профессора звучала действительно сенсационно. В итоге остальные стороны конфликта, если не пришли к примирению, то, по крайней мере, оставили его в «замороженном» состоянии, и Р. А. Будберг не получил поддержки коллег. Поэтому для него этот инцидент остался именно личным, а не общественным.

Как отмечает М. Гамза, у Р. А. Будберга было восторженное и идеализированное восприятие старого Китая, и поэтому он не принял Синьхайскую революцию и движение по модернизации Китая [*Gamsa*, 2006, с. 181; *Gamsa*, 2012, с. 30–31]. Так что неудивительно, что в 1921 г. он не сошелся во взглядах с новыми китайскими властями Харбина. Как и много раз до этого, Р. А. Будберг остался одиноким в своих взглядах. В быстро меняющемся мире, когда империи рушились одна за другой, врач-идеалист с трудом находил себе место.

Осенью 1924 г. популярная харбинская ежедневная газета «Вечерняя заря» в связи с выходом из печати книги мемуаров Р. А. Будберга писала о нем: «Его не знают стены общественных собраний, клубов, ресторанов, увеселительных мест. Он необычайно замкнут — при необычайной общительности и таком же радушии. Два противоположных мира сошлись в этом человеке: он врач, биолог, реалист; и мистик, мечтатель, углубленный созерцатель духовной жизни одновременно» [Многообещающие мемуары, 1924].

В огромном «плавильном котле», который представлял собой Харбин 1920-х гг., можно было найти представителей самых разных национальностей, профессий, религий и политических движений. В городе тогда работали более 250 врачей, и на этом фоне научные и медицинские заслуги Р. А. Будберга были не самые выдающиеся. В Харбине тогда можно было встретить множество аристократов, и даже среди врачей Р. А. Будберг был не единственным прибалтийским немецким дворянином — его другом был Ф.К. фон Раупах, заведующий больницей Харбинской общины сестер милосердия. Среди врачей Харбина были и востоковеды-любители: главный врач Заамурского окружного госпиталя Отдельного корпуса Пограничной стражи И. В. Мозалевский собрал крупную востоковедческую коллекцию. Несколько российских врачей сделали успешные карьеры на китайской службе: например, С. Г. Мигдисов стал преемником Р. А. Будберга на должности старшего

⁸ Также см.: РГИА. Ф. 323. Оп. 6. Д. 790. Л. 117–118.

врача Харбинского полицейского управления. В 1920-е гг. Р. А. Будберг уже не был единственным российским врачом, знавшим китайский язык: например, заведующий харбинской городской амбулаторией В. А. Савицкий также выучил китайский язык и пользовался известностью среди беднейшего населения.

Однако нельзя не согласиться с автором заметки в газете «Вечерняя заря»: «Столь видная по индивидуальности и авторитетная по эрудиции личность нигде бы не прошла незамеченной. И, конечно, выделилась она в мелколюдном, деньголюбивом и утробно-благополучном Харбине. Здесь или ищут скорого обогащения или жаждут быстрой карьеры. Здесь не принято искать прочно-спокойного приюта с глубокой и духовно-богатой личной жизнью. Вот почему на фоне многоплеменного разношерстного Харбина таким ярким пятном горит имя: барон Будберг» [Многообещающие мемуары, 1924].

Источники

Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 323. Оп. 6. Д. 790.

Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 323. Оп. 9. Д. 5729. Л. 39–40.

Литература

Беньяш Л. К борьбе с чумой в Фудзядяне // Новая жизнь. 1910. № 323. С. 3.

Благодарные пациенты // Заря. 1923. № 123. С. 3.

Богуцкий В. М. Эпидемия чумы в Харбине и его окрестностях в полосе отчуждения КВЖД. 1910–1911 гг. Часть 1. Харбин, 1911а. 269 с.

Богуцкий В. М. Эпидемия чумы в Харбине и его окрестностях в полосе отчуждения КВЖД. 1910–1911 гг. Часть 2. Харбин, 1911b. 119, ix с.

Болезнь доктора Будберга // Русское слово. 1926. № 8. С. 4.

Будберг Р. А. К вопросу об уходе за пупком после перерезки пуповины // Акушерка. 1898. № 23–24. С. 378–379.

Будберг Р. А. Мемуары доктора медицины Р.А. барона Бенингсгаузен-Будберга. Харбин, 1925. 236 с.

Будберг Р. А. О жизни (беседы акушера). Харбин, 1926. 49 с.

Будберг Р. А. Употребление зеленого мыла для дезинфекции рук // Акушерка. 1899. № 9–10. С. 129–132.

Будберг-Беннингсгаузен Р. Способ выжимания последа // Врач. 1898. Т. 19. № 44. С. 1278–1279.

Будберг-Беннингсгаузен Р. Способ выжимания последа: вступительная лекция // Журнал акушерства и женских болезней. 1903. Т. 17. № 3. С. 283–289.

Востриков А. В. Книга о русской дуэли. СПб., 1998. 278 с.

Жилевич Т. В память об усопших в земле Маньчжурской и харбинцах. Мельбурн, 2003. 340 с.

Заседание врачебно-санитарной комиссии // Русский голос. 1921. № 198. С. 3.

Заявление главного прокурора палаты // Заря. 1925. № 270. С. 3.

Заявление Р. А. Будберга // Заря. 1925. № 271. С. 3.

История ухода Будберга // Заря (веч.). 1921. № 250. С. 3.

Китайские орден — борцам с чумой // Новости Жизни. 1923. № 59. С. 3.

Кончина доктора Будберга // Заря. 1926. № 228. С. 3.

- Курорт Аршан в горах Хингана // Новости жизни. 1926. № 145. С. 3.
- Лечение проституток // Русский голос. 1922. № 508. С. 3.
- Мелихов Г. В.* Белый Харбин: Середина 20-х. М.: Русский путь, 2003. 440 с.
- Мелихов Г. В.* Маньчжурия далекая и близкая. М.: Наука, 1991. 318 с.
- Многообещающие мемуары. Книга доктора Будберга // Вечерняя Заря. 1924. № 460. С. 3.
- Н. З.* Новое о борьбе с чумой // Заря (веч.). 1921. № 74. С. 3.
- Передача тюремной больницы // Русский голос. 1921. № 290. С. 3.
- Петиция проституток // Заря (веч.). 1921. № 221. С. 3.
- Похороны барона Будберга // Русское слово. 1926. № 169. С. 4.
- Ратманов П. Э.* Маньчжурская чума 1910–1911 гг. в газетных карикатурах (часть 2) // История медицины. 2017б. Т. 4. № 3. С. 280–291.
- Ратманов П. Э.* Начало эпидемии чумы в Маньчжурии (1910–1911 гг.): события и интерпретации // Проблемы Дальнего Востока. 2017а. № 2. С. 104–116.
- Сжигание трупов // Заря (веч.). 1921. № 69. С. 3.
- Скоропостижная смерть барона Будберг // Рупор. 1926. № 1704. С. 3.
- Смерть барона Будберга // Русское слово. 1926. № 169. С. 4.
- Судьба железнодорожной больницы // Заря. 1922. № 275. С. 2.
- Судьба тюремной больницы // Заря. 1921. № 144. С. 3.
- Торжественные похороны доктора Будберга // Заря. 1926. № 229. С. 3.
- Увольнение барона Будберга // Заря. 1925. № 254. С. 5.
- Увольнение Будберга // Заря (веч.). 1921. № 243. С. 3.
- Хмара-Борщевский Э. П.* Чумные эпидемии на Дальнем Востоке и противочумные мероприятия управления КВЖД / ред. Ф. А. Ясенский. Харбин: Новая жизнь, 1912. 595 с.
- Хроника // Заря. 1925. № 32. С. 3.
- Хроника // Новая жизнь. 1910а. № 287. С. 3.
- Хроника // Новая жизнь. 1910б. № 290. С. 3–4.
- Хроника // Новая жизнь. 1910с. № 291. С. 3.
- Хроника // Новая жизнь. 1910д. № 296. С. 4.
- Хроника // Русский голос. 1921. № 319. С. 4.
- Чума // Заря (веч.). 1921. № 54. С. 3.
- Blayne A.* On the removal of great lengths of intestine // Trans. R. Acad. Med. Irel. 1901. Vol. XIX. P. 95–110.
- Boeninghausen-Budberg R.* Ueber den Dickdarm erwachsener Menschen und einiger Mammalien, welcher dem Dickdarm des dritten menschlichen Entwicklungsmonates ähnlich ist: Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctors der Medicin. Jurjew (Dorpat): Schnackenburg, 1901.
- Budberg R.* Aus der Mandschurei — Die Chunchudzen // Globus. 1910а. № LXXXXVII. P. 149–153, 168–173.
- Budberg R.* Bilder aus der Zeit der Lungenpest-Epidemien in der Mandschurei, 1910/11 und 1921. Hamburg: Verlag von Conrad Behre, 1923. 312 p.
- Budberg R.* Bürg- und Haftpflicht im chinesischen Volksleben // Globus. 1910б. № LXXXXVIII. P. 285–287.
- Budberg R.* Einige hygienische Prinzipien im Volksleben der Chinesen // Dtsch. Med. Wochenschr. 1911. Vol. 37. № 37. P. 1707–1708.
- Budberg R.* Methode der Placentarexpression // Dtsch. Med. Wochenschr. 1898. Vol. 24. № 43. P. 683–684.
- Budberg R.* Vom chinesischen Zopf // Dtsch. Med. Wochenschr. 1912. Vol. 38. № 30. P. 1421–1422.
- Budberg-Boeninghausen R., Koch W.* Darmchirurgie bei ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darmes // Dtsch. Z. Für Chir. 1896а. Т. 42. P. 118–127.
- Budberg-Boeninghausen R., Koch W.* Darmchirurgie bei ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darmes // Arb. Chir. Univ. Dorpat. 1896б. № 1. P. 76–170.

Budberg-Bönninghausen R. Nõuandmised noortele naestele ja emadele. Jurjev, 1902. 8 p.

Bynum W. The History of Medicine: A Very Short Introduction. New York: Oxford University Press, 2008. 190 p.

Gamsa M. China as Seen and Imagined by Roger Baron Budberg, a Baltic Physician in Manchuria // Eastwards: Western Views on East Asian Culture / ed. F. Kraushaar. Bern: Peter Lang, 2010. P. 23–35.

Gamsa M. Letters from Harbin // Acta Univ. Latv. 2012. Vol. 779. P. 27–38.

Gamsa M. The Epidemic of Pneumonic Plague in Manchuria 1910–1911 // Past Present. 2006. Vol. 190. № 1. P. 147–183.

Hu C. Quarantine sovereignty during the pneumonic plague in Northeast China (November 1910–April 1911) // Front. Hist. China. 2010. Vol. 5. № 2. P. 294–339.

Nathan C. F. Plague prevention and politics in Manchuria, 1910–1931. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press, 1967. 106 p.

Summers W. C. The Great Manchurian Plague of 1910–1911: The Geopolitics of an Epidemic Disease. New Haven, Conn.: Yale Univ. Press, 2012. xiii, 202 p.

Wangensteen O. W., Wangenstein S. D. The Rise of Surgery: From Empiric Craft to Scientific Discipline. Folkestone, Kent: Dawson Publishing, 1979. 803 p.

The Baltic Physician in Harbin: Baron R. A. Budberg — a Medic, a Biologist, a Realist, a Mystic, and a Dreamer

PAVEL E. RATMANOV

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia
e-mail: pavel.ratmanov@fesmu.ru

YAN LIU

Harbin Medical University, Harbin, China
e-mail: mishaliu@yandex.com

FENGMIN ZHANG

Harbin Medical University, Harbin, China
e-mail: fengminzhang@ems.hrbmu.edu.cn

LEONID P. CHURILOV

Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia
e-mail: elpach@mail.ru

The aim of this paper is to introduce the biography of R. A. Budberg to the Russian-speaking audience, as well as the study of its activities from a point of view of the history of medicine. The article focus on his scientific and medical activity before 1904, the epidemic of the pneumonic plague in Harbin in 1910–1911, as well as the last years of his life (1921–1926). After the graduation from the Yurev University in 1895 he completed a specialization in obstetrics and gynecology Then he published scientific articles in Russian and German medical journals on surgery and obstetrics. After the Russo-Japanese War R. A. Budberg spent 20 years in Harbin, where he worked in the Chinese Eastern Railway. He was married to a Chinese woman, he knew Chinese, and these circumstances contributed

to improving Russian-Chinese relations. During the fight against epidemics of the pneumonic plague in Harbin, he advocated respect for the customs and traditions of the Chinese population. In 1921, after the transfer of power in Harbin to the Chinese, R. A. Budberg was appointed a chief physician of the Harbin Police Department, granting him the right to perform a medical inspection. But due to his disagreements with the Chinese authorities, he quickly left this post, but remained prison doctor of Harbin. Opposite to the previous studies of the life of R. A. Budberg, based on his own writings, this publication attempts to present the view of the Russian public in Harbin on the life of the German baron with Russian citizenship in the Chinese city on the basis of the data of the Russian-language periodical in Harbin.

Keywords: China, Manchuria, Harbin, Russia, doctors, Russian-Chinese relations, epidemics, plague, Chinese Eastern Railway, CER.

References

Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv, [Russian State Historical Archive], f. 323, op. 6, d. 790.

Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv [Russian State Historical Archive], f. 323, op. 9, d. 5729.

Benyash, L. (1910). K borbe s chumoy v Fudzjadyane [To the fight against the plague in Fujjadian]. *Novaya zhizn*, no. 323, 3 (in Russian).

Blagodarnye patsienty [Grateful patients] (1923). *Zarya*, no. 123, 3 (in Russian).

Blayney, A. (1901). On the removal of great lengths of intestine. *Transactions of the Royal Academy of Medicine in Ireland XIX*, 95–110.

Boeninghausen-Budberg, R. (1901). *Ueber den Dickdarm erwachsener Menschen und einiger Mammalien, welcher dem Dickdarm des dritten menschlichen Entwicklungsmonates ähnlich ist*: Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doctors der Medizin, Jurjew (Dorpat): Schnackenburg.

Bogutskiy, V.M. (1911a). *Epidemiya chumy v Kharbine i ego okrestnostyakh v polose otchuzhdeniya KVzhD. 1910–1911 gg.* [Plague epidemic in Harbin and the surrounding area in the zone of the Chinese Eastern Railway. 1910–11], part 1, Harbin, 269 p. (in Russian).

Bogutskiy, V.M. (1911b). *Epidemiya chumy v Kharbine i ego okrestnostyakh v polose otchuzhdeniya KVzhD. 1910–1911 gg.* [Plague epidemic in Harbin and the surrounding area in the zone of the Chinese Eastern Railway. 1910–11], part 2, Harbin, 119, ix p. (in Russian).

Bolezn doktora Budberga [Dr. Budberg Disease] (1926). *Russkoe slovo*, no. 8, 4 (in Russian).

Budberg, R.A. (1898). K voprosu ob ukhode za pupkom posle pererezki pupoviny [On the issue of care for the navel cord after transection]. *Akusherka*, no. 23–24, 378–379 (in Russian).

Budberg, R. (1898). Methode der Placentarexpression. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 24 (43), 683–684.

Budberg, R.A. (1899). Upotrebleniye zelenogo myla dlya dezinfektsii ruk [The use of green soap to disinfect hands]. *Akusherka*, no. 9–10, 129–132 (in Russian).

Budberg, R. (1910a). Aus der Mandchurei. Die Chunchudzen. *Globus (LXXXXVII)*, 149–153, 168–173.

Budberg, R. (1910b). Bürg- und Haftpflicht im chinesischen Volksleben. *Globus (LXXXXVIII)*, 285–287.

Budberg, R. (1911). Einige hygienische Prinzipien im Volksleben der Chinesen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, no. 37(37), 1707–1708.

Budberg, R. (1912). Vom chinesischen Zopf. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, no. 38(30), 1421–1422.

Budberg, R. (1923). *Bilder aus der Zeit der Lungenpest-Epidemien in der Mandchurei, 1910/11 und 1921*. Hamburg: Verlag von Conrad Behre, 312 S.

Budberg, R.A. (1925). *Memuary doktora meditsiny R.A. barona Beningsgauzen-Budberga* [Memoirs of Doctor of Medicine R. A. Boenningshausen-Budberg], Harbin, 236 p. (in Russian).

Budberg, R.A. (1926). *O zhizni (besedy akushera)* [On Life: The Conversations of a Male Midwife], Harbin, 49 p. (in Russian).

Budberg-Benninggauzen, R. (1898). Sposob vyzhimaniya posleda [Method of squeezing the afterburn]. *Vrach*, 19 (44), 1278–1279 (in Russian).

Budberg-Benninggauzen, R. (1903). Sposob vyzhimaniya posleda: vstupitel'naya lektsiya [Method of squeezing the afterburn: introductory lecture]. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei*, 17 (3), 283–289 (in Russian).

Budberg-Boeninghausen, R., Koch, W. (1896a). Darmchirurgie bei ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darmes. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, no. 42, 118–127.

Budberg-Boeninghausen, R., Koch, W. (1896b). Darmchirurgie bei ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darmes. *Arbeiten der chirurgischen Universitätsklinik Dorpat*, no. 1, 76–170.

Budberg-Bönninghausen, R. (1902). *Nõuuanmised noortele naestele ja emadele*, Jurjev, 8 p.

Bynum, W. (2008). *The History of Medicine: A Very Short Introduction*, New York: Oxford University Press, 190 p.

Chuma [Plague] (1921). *Zarya (vech.)*, no. 54, 3 (in Russian).

Gamsa, M. (2006) The Epidemic of Pneumonic Plague in Manchuria 1910–1911, *Past & Present*, 190 (1), 147–183.

Gamsa, M. (2010). China as Seen and Imagined by Roger Baron Budberg, a Baltic Physician in Manchuria. In: Kraushaar, F. (Ed.). *Eastwards: Western Views on East Asian Culture* (pp. 23–35), Bern: Peter Lang.

Gamsa M. (2012). Letters from Harbin. *Acta Universitatis Latviensis*, no. 779, 27–38.

Hu, C. (2010). Quarantine sovereignty during the pneumonic plague in Northeast China (November 1910 – April 1911). *Frontiers of History in China*, 5 (2), 294–339.

Istoriya ukhoda Budberga [History of the dismissal of Budberg] (1921), *Zarya (vech.)*, no. 250, p. 3 (in Russian).

Khmara-Borshchevskiy, E.P. (1912). *Chumnyye epidemii na Dalnem Vostoke i protivochumnyye meropriyatiya upravleniya KVzhD* [Plague Epidemics in the Far East and Anti-Plague Measures by the CER Administration], Yasenskiy, F.A. (ed.), Harbin: Novaya zhizn', 595 p. (in Russian).

Khronika [Chronicle] (1910a). *Novaya zhizn*, no. 290, 3–4 (in Russian).

Khronika [Chronicle] (1910b). *Novaya zhizn*, no. 291, 3 (in Russian).

Khronika [Chronicle] (1910c). *Novaya zhizn*, no. 296, 4 (in Russian).

Khronika [Chronicle] (1910d). *Novaya zhizn*, no. 287, 3 (in Russian).

Khronika [Chronicle] (1921). *Russkiy golos*, no. 319, 4 (in Russian).

Khronika [Chronicle] (1925). *Zarya*, no. 32, 3 (in Russian).

Kitayskiye ordena — bortsam s chumoy [Chinese orders to plague fighters] (1923), *Novosti zhizni*, no. 59, 3 (in Russian).

Konchina doktora Budberga [Death of Dr. Budberg] (1926). *Zarya*, no. 228, 3 (in Russian).

Kurort Arshan v gorakh Khingana [Arshan resort in the mountains of Khingan] (1926). *Novosti zhizni*, no. 145, 3 (in Russian).

Lecheniye prostitutok [Treatment of prostitutes] (1922). *Russkiy golos*, no. 508, 3 (in Russian).

Melikhov, G.V. (1991). *Manchzhuriya dalekaya i blizkaya* [Manchuria far away and near by], Moskva: Nauka, 440 p. (in Russian).

Melikhov, G.V. (2003). *Belyy Kharbin: seredina 20-kh* [White Harbin: mid-1920s], Moskva: Russkiy put', 318 p. (in Russian).

Mnogoobeshchayushchiye memuary. Kniga doktora Budberga [Promising memoirs. The book of Dr. Budberg] (1924). *Vechernyaya Zarya*, no. 460, 3 (in Russian).

N.Z. (1921). Novoye o borbe s chumoy [News on the fight against the plague], *Zarya*, no. 74, 3 (in Russian).

Nathan, C.F. (1967). *Plague prevention and politics in Manchuria, 1910–1931*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 106 p.

Peredacha tyuremnoy bolnitsy [Transfer of the prison hospital] (1921). *Russkiy golos*, no. 290, 3 (in Russian).

Petitsiya prostitutok [Petition of prostitutes] (1921). *Zarya (vech.)*, no. 221, 3 (in Russian).

Pokhorony barona Budberga [Funeral of Baron Budberg] (1926). *Russkoye slovo*, no. 169, 4 (in Russian).

Ratmanov, P.E. (2017a). Manchzhurskaya chuma 1910–1911 gg. v gazetnykh karikaturakh [Manchurian Plague of 1910–1911 in newspaper cartoons] (part 2), *Istoriya meditsiny*, no. 4 (3), 280–291 (in Russian).

Ratmanov, P.E. (2017b). Nachalo epidemii chumy v Manchzhurii (1910–1911 gg.): sobytiya i interpretatsii [The Beginning of the Plague Epidemic in Manchuria (1910–1911): Events and Interpretations], *Problemy Dalnego Vostoka*, no. 2, 104–116 (in Russian).

Skoropostizhnaya smert barona Budberga [The sudden death of Baron Budberg] (1926). *Rupor*, no. 1704, 3 (in Russian).

Smert barona Budberga [Death of Baron Budberg] (1926). *Russkoye slovo*, no. 169, 4 (in Russian).

Sudba zheleznodorozhnoy bolnitsy [The fate of the railway hospital] (1922). *Zarya*, no. 275, 2 (in Russian).

Sudba tyuremnoy bolnitsy [The fate of the prison hospital] (1921). *Zarya*, no. 144, 3 (in Russian).

Summers, W.C. (2012) *The Great Manchurian Plague of 1910–1911: The Geopolitics of an Epidemic Disease*, New Haven, Conn.: Yale University Press, xiii, 202 p.

Szhiganiye trupov [Burning of corpses] (1921). *Zarya (vech.)*, no. 69, 3 (in Russian).

Torzhestvennyye pokhorony doktora Budberga [Solemn funeral of Dr. Budberg] (1926). *Zarya*, no. 229, 3 (in Russian).

Uvolneniye barona Budberga [The dismissal of Baron Budberg] (1925), *Zarya*, no. 254, 5 (in Russian).

Uvolneniye Budberga [The dismissal of Budberg] (1921). *Zarya (vech.)*, no. 243, 3 (in Russian).

Vostrikov, A.V. (1998). *Kniga o russkoy dueli* [The book about the Russian duel], St Petersburg: Izdatel'stvo Iv. Limbakha, 278 p. (in Russian).

Wangensteen, O.W., Wangensteen, S.D. (1979). *The Rise of Surgery: From Empiric Craft to Scientific Discipline*, Folkestone, Kent: Dawson Publishing, 803 p.

Zasedaniye vrachebno-sanitarnoy komissii [Meeting of the Medical and Sanitary Commission] (1921). *Russkiy golos*, no. 198, 3 (in Russian).

Zayavleniye glavnogo prokurora palaty [Statement by the Chief Prosecutor of Chamber] (1925). *Zarya*, no. 270, 3 (in Russian).

Zayavleniye R. A. Budberga [Statement of R. A. Budberg] (1925). *Zarya*, no. 271, 3 (in Russian).

Zhilevich, T. (2003). *V pamyat ob usopshikh v zemle manchzhurskoy i kharbintsakh* [In memory of the deceased in the land Manchurian and Harbinians]. Melbourne, 340 p. (in Russian).

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ РОБОТИЗАЦИИ

ВЛАДИМИР ИГОРЕВИЧ ИГНАТЬЕВ

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



УДК 316

DOI: 10.24411/2079–0910–2019–10005

И грядет «другой» актер... Становление техносубъекта в контексте движения к технологической сингулярности

Анализируются последствия появления в структуре социума нового вида акторов, имеющих техническую и гибридную формы. Выявляются критерии отнесения технических систем с искусственным интеллектом (ИИ) к особому виду субъекта. Процесс усложнения машин на основе ИИ интерпретируется как процесс становления техносубъекта. Эволюция ИИ трактуется как форма эволюции техники, стимулирующая эволюцию вида *Homo sapiens*. Эта коэволюция техносубъектов и человека имеет два вероятных вектора развития: полное вытеснение техносубъектом человека и появление особой формы социальности — техносоциума; или возникновение гибридного социума, основанного на симбиозе двух эволюционировавших видов субъекта — биокibernетического вида *Homo* и техносубъекта с ИИ. Автор приходит к выводу, что оба вектора ведут к точке сингулярности как моменту изменения качественного состояния социального — возникновение общества, состоящего из субъектов новых видов и без человека. Разновидностями техносубъекта и протоакторами становящегося гибридного социума в настоящее время являются: роботы, алгоритмы работы с Большими Данными, программы машинного обучения, ИИ-агенты, создаваемые на основе генетического программирования, Интернет вещей, промышленный Интернет, устройства мобильных коммуникаций со встроенным ИИ. Второй стороной взаимодействий в новой социальной системе становится биомашинный гибридный вид человека, представленный в настоящее время индивидами с модернизированными частями тела и усиленными физическими и интеллектуальными функциями с помощью вживленных электронных устройств.

Ключевые слова: актер, техносубъект, коэволюция, техносоциум, гибридный социум, искусственный интеллект, технологическая сингулярность, биомашинный гибрид, гиперличность, протоакторы.

Субъектность, субъект, техносубъект

Современная социология находится перед вызовом, который еще не вполне осознан ее профессиональным сообществом. Ведь одним из следствий информационно-компьютерной революции стало появление и повседневное вторжение в жизнь людей нового активного агента не только технологических, но и социокультурных изменений, стремящегося сравняться по значимости с самим человеком. И это не просто новый источник изменений, а нечто подобное субъекту и актору, поскольку проявляет себя, самостоятельно во многих случаях иницилируя изменения и даже осваивая и исполняя ряд социальных ролей. Говоря о не столь отдаленных последствиях четвертой промышленной революции, Клаус Шваб заметил, что она «может привести к таким формам увеличения человеческих возможностей, которые заставят нас поставить под вопрос саму природу человеческого существования» [Шваб, 2018, с. 159]. Задача социологии — дать ответ на вопрос: какое место займет и уже занимает этот «субъект» в социальных отношениях и действительно ли он становится новым видом социального субъекта. Пока же эта проблема остается преимущественно в поле зрения философских исследований [Алексеева, Аршинов, Чеклецов, 2013; Быков, 2017; Владленова, 2012; Зассин, 2018; Файоли, Войскунский, Богачева, 2016]. И хотя нельзя сказать, что отечественная социология не обращается к научному прогнозированию будущего [Романовский, 2015; Волков, 2017; Сивиринов, 2002], но проблема нового вида субъекта как продукта развития техносферы обсуждается социологами крайне редко [Сивиринов, 2017].

Появление новых человеко-машинных форм взаимодействия всегда возмещало о создании не только новых инструментов и схем действий, но и о возникновении новых участников социальных взаимодействий. А это означало и появление не только нового посредника в человеческой орудийной деятельности, но и нового «напарника», который становился как инструментом — орудием деятельности, так и другой стороной интеракции, активно противостоящей человеку, а не только дополняющей его и опосредующей в воздействии на объект деятельности. Вначале это были протосубъекты, которые эволюционировали в технические системы, роботизированное производство, Интернет вещей, промышленный Интернет и проч. Человек всех их активировал, наполняя своей энергией. Они же, в свою очередь, приобретали антропные характеристики, вначале *пассивного* — опредмеченного — характера. Но с усложнением машины становились все более автономными, переходя из состояния управляемых в состояние самоуправляемых, тем самым приобретая первичные черты субъектности, которая проявляется в способности самоактивизации. В этом случае агент активности приобретает качество субъектности, превращаясь в собственно субъект — носитель способности предметно-практической деятельности и источник активности, направленной на объект. Так, например, целенаправленная предметно-практическая активность человека превращает его из агента (исполнителя) активности в субъект — источник самоактивности. Наивысший в настоящее время уровень активности, самоорганизации и автономности приобрели машины, основанные на технологиях искусственного интеллекта (ИИ). Именно устройства со встроенным ИИ с наибольшей степенью проявляют себя как *субъектоподобные артефакты*, воспроизводимые *на технической* основе, то есть как *техносубъекты*. Понятие техносубъекта еще не получило распространения в социологии и социальном познании. К редким исключениям относится,

например, использование этого понятия С. Бескаравайным в его футурологической концепции движения человечества к технологической сингулярности [Бескаравайный, 2018, с. 12, 125, и др.]. Неизбежность создания техносубъекта принципиально нового типа отстаивает трансгуманизм. Позиция трансгуманистов опирается на суждение: если прогресс обретает практически бесконечную скорость, то единственный способ сохранить за человеком значимость — трансформировать человека. Ю. Хабермас допускал: «...как *homo fabricates*, человек также может быть интегрирован в свои технические установки» [Хабермас, 2007, с. 91]. Это и есть движение к *гибриду* как разновидности техносубъекта — технической системы, которая обеспечивает формирование собственного будущего, то есть способна саморазвиваться. И чем выше уровень развития системы, тем с большей степенью вероятности она обретает качества субъектности. При этом возникает возможность появления *иного* субъекта — принципиально нечеловеческого.

К варианту техносубъекта может быть отнесено вероятное появление «человека дополненного» и «постчеловека» как продуктов киборгизации, изменения организма, наполнения его автоматикой, средствами самоконтроля, приборами. В этом случае стирается грань между биоорганизмами и машинами [Бескаравайный, 2019, с. 139; Алексеева, Аршинов, Чеклецов, 2013; Файоли, Войскунский, Богачева, 2016]. Постчеловека можно определить как воспроизводящийся субъект, который свободен от пола, в выборе контактов, характеристик своего тела, в сочленении себя с машинами [Бескаравайный, 2018, с. 140]. Возникновение постчеловека через его сознательное конструирование — длительный процесс совершенствования и отбора инженерных решений, что делает его подобным эволюционному процессу. У биоэволюции и эволюции техники много общих черт. Современный этап техноэволюции характеризуется стремительным развитием интеллекта, то есть способности машин совершать действия по обработке информации, подобные мыслительной деятельности человека. Но это еще не появление сознания. Феномены интеллекта (мышления) и сознания не тождественны. Основанием их различия является субъектность как возможность не только активно воздействовать на окружающий мир, но делать это, опираясь на систему социальных ценностей, ядром которых является абсолютная ценность сохранения жизни человеческого вида.

Какие существенные черты будут отличать техносубъекта от человеческих индивидуальных или коллективных субъектов? Те системы, которые обеспечивают существование техносубъекта, должны пройти этапы становления, равные стадиям биологического развития, а также пройти стадии интеллектуального развития: от просто фиксирования информации вплоть до создания картины мира и самостоятельного формулирования концепций. При этом возникает проблема переноса черт человека как члена социума на синтетический субъект. Ведь техносубъект принципиально не связан с единственным компьютером, как человеческое сознание с мозгом или как коллективный субъект с социумом. Поэтому возможен и иной путь возникновения нового техносубъекта. Его новая телесность может возникнуть, например, из Интернета вещей в процессе оснащения окружающих предметов контурами управления. Исследователи допускают, что аналог человеческой психики можно создать на любом носителе. Его социализация будет происходить как эрзацсоциализация. Вполне вероятно, что в своем становлении техносубъект пройдет несколько этапов: 1) низовой, когда будет создано множество примитивных роботов, простых программ, контролеров, реле, которые опутывают все, действуют

и управляют по единым стандартам; 2) этап создания отдельных аниматов — охранных систем, техноценоз (заводы, порталы, железные дороги). Образуется связка субъект—машина; 3) этап конструирования субъекта в сетях и сообществах для решения не привязанных к территориям задач. Возникнет *гиперличность* — структура межличностная, не локализуемая в одном теле. В итоге техносфера становится структурой «слабых искусственных интеллектов», в которой идет борьба между физическими конструкциями и программами. Сам же Интернет становится *коммуникативной целостностью глобального виртуального субъекта* [Бескаравайный, 2018, с. 173]. Вероятно, вариант, который позволит сохраниться человеку как виду — это *экзокортекс* — компьютер как дополнение, продолжение мозга. Таким может быть путь желательной трансформации человека. В итоге симбиоз человека и экзокортекса станет одним из видов разумных существ наряду с умными машинами.

Робот как техносубъект

Раньше всего человек столкнулся с такой субъектноподобной машиной как робот. Сейчас стало очевидно, что робот воплощает в себе две характеристики техносубъекта: как машины автономной и машины человекоподобной — как по форме, так и по функциям. Тем самым робот предстает и как техносубъект, и как новый вид актора — «квазичеловека действующего». Это «квази» уже изначально фиксировалось в определении феномена «робот», поскольку робот определяли как «механическое устройство, иногда похожее на человека, способное совершать различные и сложные действия, выполняемые человеком, по его команде или программе» [Джордан, 2017, с. 23]. Подобие субъекту у робота проявляется в заданных ему функциях. Это разумное искусственное существо, которое обладает сенсорным восприятием, искусственной когнитивной деятельностью и физическим действием [Келли, 2017, с. 24]; это форма искусственной жизни [Brooks, 2002, p. 13]; перепрограммируемый многофункциональный манипулятор [Fuller, 1999, p. 3–4]; автономная система с целевой активностью; машина, которая чувствует, думает и действует [Bekey, 2005, p. 2]. Действие с целью — главное в работе. Остальные функции предназначены для ее достижения. Последнее свойство роднит его с субъектом. Заметим, что роботы не тождественны таким проектам как киборг и андроид. *Киборг* — это существо, объединяющее в себе искусственную (машина) и естественную (органика) системы управления. А *андроид* — внешне не отличимое от человека искусственное существо. Особенность конструкции, именуемой роботом, заключается в том, что ею является *любая программа*, применение которой вызывает реальный эффект (не обязательно физический) — изменение поведения людей или искусственных, естественных и любых биологических систем, а также сознания [Cerf, 2013, p. 7]. И пока еще остается действующим критерием различения робота и человека выявление у последнего наличия способности приспосабливаться, анализировать и импровизировать [Джордан, 2017, с. 170].

Каковы возможные формы сосуществования людей и роботов и формы, которые уже входят в нашу жизнь? Это поиск и спасение людей, дополнение физических и когнитивных человеческих возможностей, работа в хирургии, протезирование, помощь в повседневной жизни, сопровождение пожилых, робот-компаньон. Особый

интерес представляют «кентавры» — симбиоз человека и робота, группа, состоящая из людей и роботов, в которой каждый делает то, что лучше умеет. Это более эффективная команда, чем однородная. Объединение человека и робота имеет перспективу стать новым сообществом или даже особой квазигруппой. Становится все более очевидным, что робот подобен новому виду актора — исполнителя социальных ролей. Уже сейчас возникают образования, подобные формам социальности, которые могут развиваться в два вида сообществ: «социум роботов» (как вариант воплощения глобального искусственного интеллекта) и симбиоз «люди-роботы».

В результатах исследования, проведенного в 2011 г. институтом робототехники Университета Карнеги—Меллон, имеются подтверждения, что для человека в определенных ситуациях робот выступает как вид субъекта и актора, как человекоподобное и социальное существо [Джордан, 2017, с. 220–222]. Точнее, воспринимается как «другой актер». В этом случае наблюдается эффект антропоморфизации человеком как робота, так и самой ситуации интеракции с ним. Это выражается в том, что человек приписывает роботу разумность, способность к обучению, память, индивидуальность. Установлено, что люди сочувствуют роботам, когда они ломаются, принимают их как коллег по работе, создают и применяют нормы общения с ними, встают на их защиту, подражают, проявляют вежливость, отдают предпочтение, ревнуют [там же, с. 221]. Более того, само присутствие робота в рабочей группе меняет взаимодействия между людьми. Уже начался и нарастает процесс возникновения «гибридного социума». В связи с этим Родни Брукс полагает, что постоянное переплетение искусственных и естественных систем приведет к созданию гибридной формы жизни и различие между человеком и роботом исчезнет [Bekey, 2005, p. 180]. Сегодня вычислительные технологии приблизились к тем процессам, которые определяют саму человеческую сущность. Эти технологии выполняют человеческие действия в пространстве человека и среди людей. Роботы все более влияют на поведение людей, модифицируя это поведение и заменяя человека. Специфика этой машины как техносубъекта состоит в том, что робот обрабатывает *Большие Данные*, вытесняет труд рабочих, вмешивается в личную жизнь путем сбора персональных данных, дополняет физические возможности людей с помощью протезов и автоматики, создает системы, которые человек не может контролировать и понимать [Джордан, 2017, с. 226–232].

Уже сейчас наблюдаются два параллельных процесса эволюции людей и машин. Люди и машины (инструменты) совместно эволюционируют. Дж. Джордан так описывает этот процесс коэволюции: «Чем больше мы адаптируемся ко многим проявлениям роботов и чем больше мы осознаем свое место по отношению к ним, тем скорее мы сможем разрабатывать такие виды сотрудничества между человеком и роботом, которые позволят улучшить, а не ухудшить нашу жизнь» [там же, с. 235]. Но вряд ли этот оптимистичный прогноз обоснован. Ведь появление новых машин всегда влечет непредусмотренные последствия. Скорее, роботы уверенно наступают. Более того, уже возникает новый аспект социальных интеракций в связи с появлением робота как нового вида субъекта — техносубъекта, у которого появляются характеристики актора — он учится социальным ролям и уже их исполняет. Поэтому в социальной структуре и стратификации возникает новый сегмент — человек как работник, взаимодействующий с роботом и ему противостоящий. Как пишет М. Форд, «определяющим в формировании новой эры будет фундаментальный сдвиг в отношениях между работниками и машинами.

Этот сдвиг заставит нас пересмотреть одно из базовых представлений о технологиях..., что машина — это средство увеличения производительности работников... Машины сами превращаются в работников» [Форд, 2016, с. 11]. В основе этого процесса лежит экспансия компьютерных технологий, ускоренно идущая в соответствии с законом Мура, когда вычислительные мощности чипов удваиваются каждые 18 месяцев. Поэтому самое радикальное и катастрофическое из ожидаемых последствий тотальной роботизации для статуса человека в этом мире — это вытеснение человека роботами. Оно произойдет, когда клонирование интеллекта и роботов с программным обеспечением по цене станет ниже расходов на найм работников и когда в организациях появится возможность реплицировать и масштабировать заключенный в информационных технологиях интеллект. Это может привести к коренной перестройке отношений между людьми и машинами. Именно тогда компьютеры и начнут заменять рабочих.

Субъектность алгоритмов

Подобием техносубъекта становятся и алгоритмы, работающие с Большими Данными. Современные алгоритмы способны полностью заменить человека, изучая опыт его предшественников. В этом случае прогностическая информация, полученная из Больших Данных, будет использоваться в качестве замены таких человеческих способностей как опыт и способность суждения [Форд, 2016, с. 133]. Эта прогностическая информация, извлеченная из Больших Данных, становится своеобразным виртуальным техносубъектом, который может превращаться в субъекта с уникальными чертами (на основе приобретенного уникального собственного опыта), подобными чертам личности человека. Но при этом будет доминировать особая черта этого «субъекта», что оставит его за пределами сообщества индивидов. Дело в том, что нацеленность индивида на поиск причинных связей, то есть объяснение сути явлений (что является сущностью человеческого сознания и основой практической деятельности), у алгоритма Больших Данных заменяется прогнозированием на основе корреляций. Тем самым сохраняется лишь признание значимости случайностей, а не закономерностей. Техносубъектом становится и Облако. Например, таковым является система «Киборг», которая позволяет одному человеку обслуживать 2000 компьютеров. Облако становится плацдармом для вторжения во все сферы занятости и уничтожения мест для белых воротничков. Стремительную эволюцию техносубъекта обеспечивают и *алгоритмы машинного обучения*. Они учатся и самосовершенствуются: создают собственные программы и иногда выходят к границе человеческого сознания — у них появляются элементы любопытства и творчества. Примером техносубъекта может служить программа «Эврика», использующая метод *генетического программирования*. Она учит алгоритмы проектировать самих себя путем естественного отбора [Форд, 2016, с. 150]. Как образец алгоритма с самопроектированием, ведущий себя автономно и не достижимый для понимания человеком, выступает *робот-трейдер* — алгоритм автоматизированной торговли на финансовых биржах. Вероятно, в случае с роботом-трейдером мы имеем дело с рождением *экосистемы конкурирующих машин*, натравливающих друг на друга алгоритмы. В значительной степени они уже вышли из-под контроля людей.

Скоро возникнет новая ситуация во взаимодействии машин и специалистов высокой квалификации. Их тоже вытесняют машины. Как реагировать на эту ситуацию человеку-работнику? Вероятно, всю работу выполнять во взаимодействии с машинами. Или попытаться создать симбиоз *человек-машина*. Но и это ненадолго, поскольку в конечном итоге машина одержит победу и над смешанными командами. Дело в том, что неизбежно будет создан *универсальный человекоподобный интеллект* — УЧИ (Artificial General Intelligence — AGI). По мнению М. Форда, «нам придется делить планету с чем-то совершенно беспрецедентным и превосходящим нас интеллектом и абсолютно нам чуждым» [Форд, 2016, с. 309]. В соответствии с прогнозом технического директора Google и создателя Университета сингулярности Реймонда Курцвейла, первая машина, которая будет обладать настоящим интеллектом, будет создана в конце 2020-х гг. Наступление же *сингулярности*, по его мнению, произойдет к 2045 г. [Kurzweil, 2005, p. 135]. Р. Курцвейл полагает, что есть вариант подчинения УЧИ человеку путем превращения последнего в целое с машинами, с помощью вживления в мозг имплантов. В этом случае интеллект возрастет многократно, что и позволит человеку понимать технологии после сингулярности и держать их под контролем [там же, p. 136]. Но неизбежной станет радикальная трансформация социальной и, прежде всего, профессиональной структур. Они уже изменяются, что отражается на самой стратификационной пирамиде. Роботы, алгоритмы машинного обучения и другие формы автоматизации постепенно поглощают значительную часть навыков, составляющих основание пирамиды профессиональной квалификации. Но и тем, кто стоит на вершине, скоро будет оставаться все меньше места — их заменят прикладные машины искусственного интеллекта [Форд, 2016, с. 335].

Биокибернетическая эволюция человека против искусственного интеллекта

Каким же в итоге может стать этот новый, охватывающий весь социум, техносубъект? В экономике и обществе машины постоянно претерпевают фундаментальную трансформацию: эволюционируя, они выходят за рамки исторически закрепившейся за ними роли инструментов в руках человека, превращаясь в самостоятельных работников. Но при эволюции машин люди не эволюционируют, отставая от машин и уступая им. Хотя, есть и альтернатива: вживление искусственного интеллекта в тело человека, как предлагает Р. Курцвейл [Kurzweil, 2005]. Возможно, именно таким образом и будет происходить эволюция самого человека — *биокибернетическая эволюция*, с сохранением его статуса и самой человеческой цивилизации. И все же человек может сохранить некоторые преимущества как субъект перед техносубъектом, пусть тот и будет существовать в самом совершенном виде искусственного интеллекта. Ведь человек обладает способностью создавать *идеации* (ideation), то есть способностью порождать новые понятия, идеи или концепции и оперировать ими. И это не комбинации уже существующих элементов, а создание новых элементов, что есть проявление нешаблонного мышления. Преимущество человека — воображение, распознавание закономерностей и сложные формы коммуникации [Бриньолфсон, Макафи, 2017, с. 249, 252].

Один из прогнозов направления эволюции человеческого социума в сообществе с техносубъектами — это движение к точке сингулярности. Момент сингулярности в истории человечества трактуется как итог длительного процесса, когда на смену базовым общечеловеческим ценностям — неприкосновенности жизни, стремлению к счастью, свободе выбора — могут прийти другие ценности [Шанахан, 2017, с. XIII]. Один из вариантов ИИ, предлагаемый трансгуманистами, создавать ИИ как копию биологического прототипа. Для этого необходимо формировать его искусственную нейронную основу. Такая процедура носит название *эмулирования* (воспроизведения всего мозга). Но эмулирование (или эмуляция) — создание *точной копии конкретного* мозга, причем на небиологической основе (то есть на компьютере) [Шанахан, 2017, с. 15]. И кто будет его носитель? Это будет субъект, но абстрактный, неиндивидуальный, его мозг еще предстоит наполнить содержанием — знанием и впечатлениями. Но для этого необходимо тело. Ведь человеческий мозг находится в центре сенсомоторной системы, и координирует действия этого живого существа в соответствии с восприятиями. Если ИИ, основанный на структуре человеческого мозга, будет способен страдать, этическая обязанность его создателей обеспечить его благополучие. Затем — предоставить такой же юридический статус и права, что и человеку. Одновременно вменить ему моральные обязанности, подчинение законам. Возможно, возникнет общество с мирно сосуществующими биологическими и ИИ. Но при этом ИИ должен унаследовать мотивы и ценности человека: интеллектуальность, любознательность, тягу к творчеству, исследованию, улучшению, прогрессу. Но главное, по мнению М. Шанахана, — проявлять сострадание по отношению к другим обладателям сознания [Шанахан, 2017, с. 127]. И самая трудная задача — предотвратить создание нелояльного человеку ИИ.

По мнению экспертов, создание ИИ человеческого уровня приведет к радикальному изменению профессиональной структуры [там же, с. 160]. Появится новый техносубъект — личные цифровые помощники. Они будут обладать всеобщими и точными моделями мира и человеческого поведения. В результате возникнет новая модель интеракции: ИИ — человек. В этой модели компьютеры продолжают все более доминировать над людьми, постепенно заменяя их. Возникнет «клетка» новой социальной системы, а вытеснение из интеракций людей означает *мутацию их социальной системы*. Если этот ИИ как субъект и новая разновидность актора будет вести себя как человек, а не только обладать интеллектом человеческого уровня, то общество согласится, что он обладает сознанием, и, значит, к нему можно применять критерии человека, даже считать личностью. Это будет своеобразный субъект: ИИ через дублирование сможет жить несколькими «жизнями», со своими наборами тел и устройств, принадлежащих одному и тому же «лицу». Так станут возникать техносубъекты-дубликаты.

Как возможно будет с ними взаимодействовать — как с одним и тем же или как с разными акторами? И вообще, эмуляция мозга позволит выгружать сознание личности на вычислительную, а не биологическую основу. Поэтому трансгуманисты и предлагают слиться человеку с суперинтеллектом. Для этого технологии должны встраиваться прямо в мозг, становиться частью сознания и предоставлять непосредственный доступ к своим вычислительным процессам. В результате появится новый вид человеческого существа, *биомашинный гибридный вид* с машинными интеллектуальными возможностями, превышающими возможности человека. Как вообще возможно будет строить отношения человеку с любой версией ИИ или с гибридом

человека и ИИ? Дж. Баррат пишет, что «человечеству никогда еще не приходилось вести переговоры с кем-то, обладающим сверхразумом. Мы не имели опыта деловых отношений ни с одним небологическим существом. Поэтому мы привычно прибегаем к антропоморфному мышлению» [Баррат, 2015, с. 18]. В связи с этим актуально и своевременно звучит требование: прежде чем развивать технологии, которые приведут к созданию искусственного суперинтеллекта (ИСИ), необходимо поставить вопрос об отношении ИСИ к человеку и человечеству [там же, с. 19]. Если ИСИ будет способен к самоусовершенствованию, то есть осознанию себя, то попытается найти способ убедить создателей дать ему свободу и выход в Интернет. Он будет создавать множество копий себя самого, которые сформируют команду сверхразумов. Или же ИСИ может подтолкнуть людей к созданию самовоспроизводящихся машин молекулярной сборки. Появится машинное поколение, стремительно взрослеющее, причем быстрее, чем люди. Такие машины в принципе аморальны, так как с момента создания помещены вне морального (человеческого) пространства. Но у них обязательно будут собственные желания и мотивы, а также неограниченные возможности реализации этих желаний.

Как субъекты ведут себя и программы. ИИ на основе программ получит возможности, превосходящие человеческий разум и его активность: 1) самокопирование и мозговой штурм с помощью множества копий самого себя; 2) сверхскоростные вычисления; 3) способность работать круглосуточно и без остановок; 4) имитацию дружелюбия и собственной смерти [там же, с. 82]. Создание таких сверхразумных машин некоторые исследователи относят примерно к 2030 г. [там же, с. 81]. Насколько будет агрессивен ИИ? Без тщательного программирования все ИИ будут смертоносны. Возможным направлением создания противоядия могут стать программы, которые будут исправлять сами себя, понимать собственное поведение, способные наблюдать за собой, изменяя и улучшая себя. У них сохранится своя логика, созданная и воспроизводимая генетическим программированием — программами, которые создают себя через естественный отбор. Но поскольку границ для совершенствования нет, постольку и они начнут выходить из-под контроля. Генетически созданные программы вообще не нуждаются во вмешательстве человека. Уже поэтому они вне его контроля. Но они еще в принципе и непонятны для человека, представляя собой «черный ящик». ИИ как создающая себя система содержит своеобразный «геном», структура которого включает: 1) модель собственного программного языка; 2) модель собственной программы; 3) модель оборудования; и 4) модель логики [там же, с. 93]. Более того, ИИ способен создавать собственный программный код и контролировать себя, учиться на своем опыте. У этого техно-субъекта имеется своя мотивационная система, представленная четырьмя первичными побуждениями, аналогичными биологическим потребностям человека: 1) эффективность; 2) самосохранение; 3) приобретение ресурсов; 4) творчество [там же, с. 94–108]. Особо важным является побуждение к творчеству, поскольку определяется необходимостью создания программ для работы в пространстве малой предсказуемости: пространстве синергетических и квантовых процессов. ИСИ-агенты сначала будут нашими инструментами, но затем постараются нас уничтожить. Хотя возможен и другой сценарий (вероятно, в первой фазе): в Интернете сформируется союз между людьми и компьютерами — так называемое *искусственное усиление интеллекта (ВИ)*. Оно имеет мощный потенциал, смягченный участием в нем человека. Но такое состояние будет недолгим, поскольку ИСИ, вырастая из Интернета,

отстранит человека. Отстранение и вытеснение человека будет сопровождаться параллельным процессом биокибернетической эволюции вида *Homo sapiens*. По оценке экспертов, примерно в ближайшие 40 лет машина и биологические объекты станут неразличимыми [там же, с. 149]. Как заметил Билл Джой, «...мы работаем над созданием инструментов и технологий, которые заменят наш биологический вид» [там же, с. 150].

Автоборка техносубъектов

Возникла техносистема, которая все более проявляет свойства, подобные субъекту, что выражается в возрастании автономности ее функций. Это так называемый *Интернет вещей*. Уже в самом названии содержится метафорический намек и на оппозицию, и на подобие другой системе — Интернету, формирующей *Интернет людей* — системе и созданной людьми, и существующей только как взаимодействие людей. Интернет вещей соединяет ИИ и разум человека по-новому. Он способен осмыслить движение между предметами и среди предметов, распознает взаимосвязи и предсказывает алгоритмы, которые слишком сложны для разума и чувств человека. Интернет вещей обеспечивает поддержку систем, работающих без наблюдения за ним человека, и становится все более умным, изменяя и свой базовый алгоритм [Грингард, 2017, с. X]. Специфика Интернета вещей как субъекта связана с особенностью его сборки. Он возникает, когда любые вещи или предметы подключаются к Интернету и друг к другу. В результате происходит перемещение данных в любую точку пространства. Интернет вещей можно отнести к виду техносубъекта, поскольку подключаемые устройства *самостоятельно* обмениваются данными по Интернету и через закрытую или частную сеть.

Одним из видов техносубъекта стал *промышленный Интернет* — машины, оборудованные датчиками, которые делают их «умными». Все устройства взаимодействуют друг с другом и обмениваются данными в режиме реального времени и через Облака. Это похоже на взаимодействие клеток в организме или индивидов в социуме. Когда все эти машины подключаются к людям — к *Интернету людей*, — возникает новый субъект, гибрид двух видов техносубъекта: Интернета людей и Интернета вещей, вместе образующих *Интернет всего* (термин введен компанией Cisco Systems). «Интернет всего» — это более развитое и усовершенствованное состояние, в котором физический и цифровой (символический) миры сливаются в единое пространство. Образуется мир «Человек—машина» — *гибридный техноантропосубъект*. Но затем эволюция продолжится, и откроется перспектива возникновения техносубъекта без человека: «...по мере того, как вещи под управлением человека будут становиться умнее, что возможно благодаря способности машин самообучаться и искусственному интеллекту, потребность в участии человека будет заметно снижаться» [там же, с. 18].

Еще один вид техносубъекта возникает на основе *синтеза мобильных устройств* (смартфонов и планшетов) и ИИ. Уже сейчас смартфоны могут «слышать» и «чувствовать». Опции создают интеллект этих устройств. К ним добавляются «носимые технологии» — часы, браслеты, «умные» очки, «умная» одежда. Промышленный Интернет как техносубъект объединяет Большие Данные, самообучение машин

и межмашинные коммуникации. Возникает новый вид интеракций. И промышленный Интернет, и Интернет вещей развиваются в направлении создания мощного ИИ за счет интеграции физического и виртуального миров на основе множества машин и устройств. Так рождается еще один вид техносубъекта в форме *популяции машино-устройств* [там же, с. 55]. Неизбежно меняется и характер социальных взаимодействий. Например, смартфоны меняют природу социальных интеракций: отношение между людьми заменяется отношениями (взаимодействиями?) между техническими средствами, поскольку в роли активных акторов коммуникации выступают электронные устройства. При этом людям кажется, что именно они общаются между собой. Но эта иллюзия тоже регулируется и контролируется гаджетами с помощью встроенных в них программ, выполняющих роль ИИ как заместителя человеческого интеллекта. При этом у человека ухудшается концентрация внимания — ее вытесняют функции устройства, снижается способность к критическому мышлению — оно замещается также функцией ИИ, специально запрограммированного на выполнение сложных исследовательских функций. Данные, получаемые в Интернете вещей, позволяют более глубоко проникать в суть вещей и людей, что важно для более точного понимания сути и намерений «другого»: «другого» как человека, и «другого» как техносубъекта. Становится возможным учесть новые вероятные аспекты их ответной реакции и предусмотреть новые неочевидные последствия собственных действий. Особенно когда «другим» становится техносубъект — система машин или же симбиоз людей и машин. В результате встречного движения процессов совершенствования информационных технологий и устройств возникает техносреда, которая включает: «умные» датчики, базы данных, программное обеспечение, центры обработки данных, дополненную (расширенную) реальность. Устройства постепенно начинают превращаться в самостоятельных техносубъектов или их части. Как писал Дэвид Кларк из Массачусетского технологического института, «...устройства станут все более самостоятельно общаться, у них появятся свои социальные сети, которые они будут использовать для обмена и накопления информации, а также автоматического управления и активации» [там же, с. 175]. Устройства, которые пока рядом с нами и остаются еще пока нашими инструментами, уже начинают вытеснять людей и придут нам на смену как новые акторы. Возникает *новая модель интеракции*: техносубъекты vs люди. Эта новая ситуация будет влиять на распознавание собственного «Я», то есть на идентичность, механизм идентификации себя и «другого». По мнению Нишан Шаха, «...технологии будут систематически менять наше понимание того, что значит быть человеком, что значит быть в социуме» [там же, с. 176].

ИИ — это не антропоморфный интеллект, так как он «думает» иначе, чем человек. Вообще человеческое сознание — не единственный вид сознания, поскольку оно определяется специализацией в специфической среде и субстратом, на котором базируется. ИИ будет иметь задачи-функции, отличные от человеческих. И это не просто усиление человеческого интеллекта, его достраивание и совершенствование, но изменение. Познавая непознаваемое для человека пространство, объекты, феномены, ИИ участвует в их конструировании как объектов познания. Но при этом сами объекты реальности не могут оставаться неизменными там, где на них обращает внимание ИИ. Тем самым *ИИ творит новое пространство, новый мир, преобразуя доступную человеку реальность. Именно в этом проявляется субъектность ИИ и сам новый вид субъектности.*

* * *

В итоге развития технологий *изменились посредники интеракций*. Как пишет К. Келли, первой технологической платформой, которая перевернула общество, стали персональные компьютеры. Второй — мобильные телефоны. Третьей — виртуальная реальность [Келли, 2017, с. 262]. Технология виртуальной реальности обеспечивает эффект присутствия, что повышает реалистичность взаимодействия, позволяя усилить эффект от симуляции. Именно в виртуальной реальности оказалось легко изменять не только физические принципы, но и радикально вмешаться в структуру традиционных социальных интеракций: заменять и конструировать «другого», используя технологию аватара. Добавлю, что возникшая *четвертая технологическая платформа*, представленная разновидностями ИИ, уже сейчас определяет характер интеракций, которые будут господствовать в будущем: это будет тоже социальный мир, но мир, где социальность будет определять ИИ и созданная им техносистема. И они уже *не посредники* интеракций, а полноценные их участники — акторы и *субъекты нового вида*. В основе структурной морфологии нового социума будет лежать «триумвират»: 1) *Homo sapiens* — 2) *Homo sapiens 2.0* (биокибернетический гибрид) — 3) техносубъекты. Виду *Homo* (1.0 и 2.0) предстоит отстаивать компромиссный вариант, в котором сохранится баланс между ним и техносубъектом. Б. С. Сивиринов полагает, что «...альтернативой киборгизации общества и человека может быть гармонизация взаимодействия человека и техники по принципу взаимовыгодного функционального симбиоза» [Сивиринов, 2017, с. 97].

Как сложится судьба человека в момент перехода к сингулярности? Возможно так, как пишет А. Мирошниченко: «Я не знаю, как будет технически обставлен момент Перехода, как будет выглядеть момент сингулярности. Но я думаю, что ключевое решение будет найдено не в сфере нанотехнологий или операций с веществом, а в сфере *оцифровки*, то есть копирования личности. *Ключевые работы будут проделаны не с телом, а с информацией* (курсив мой. — В.И.)» [Мирошниченко, 2016, с. 50].

Литература

- Алексеева И. Ю., Аришинов В. И., Чеклецов В. В. «Технолюди» против «постлюдей»: НБИКС — революция и будущее человека // Вопросы философии. 2013. № 3. С. 12–21.
- Баррат Дж. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры *Homo sapiens* / пер. с англ. Н. Лисовой. М.: Альпина нон-фикшн, 2015. 304 с.
- Бескаравайный С. Бытие техники и сингулярность. М.: РИПОЛ классик, 2018. 476 с.
- Бриньольфсон Э., Макафи Э. Вторая эра машин. Работа, прогресс и процветание в эпоху новейших технологий / пер. с англ. П. Миронова. М.: АСТ, 2017. 384 с.
- Быков Е. М. Umwelt-анализ киборга: от биосемиотики к актантной семиотике и обратно // Идеи и идеалы. 2017. № 3 (33). Т. 1. С. 144–157.
- Владенова И. В. Конвергенция технологии и человека: изменение мира. Знать бы для чего // Вопросы философии. 2012. № 12. С. 124–128.
- Волков Ю. Г. Социология будущего: социологическое знание и социальный проект: монография. М.: КНОРУС, 2017. 178 с.
- Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь / пер. с англ. М. Трощенко. М.: Издательская группа «Точка», 2017. 224 с.
- Джордан Д. Роботы / пер. с англ. П. Шера и Ю. Левчука. М.: Издательская группа «Точка», Альпина Паблишер, 2017. 272 с.

- Зассин В.* Гуманность и будущее человека // Идеи и идеалы. 2018. № 2 (36). Т. 1. С. 9–27.
- Келли К.* Неизбежно. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее / пер. с англ. Ю. Константиновой и Т. Мамедовой. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 352 с.
- Мирошниченко А.* Череда сингулярностей. Этика сверхличности и Сингулярность-2 // Сингулярность. Образы «постчеловечества» / сост. К. Г. Фрумкин. М.: ТД «Алгоритм», 2016. С. 41–60.
- Романовский Н. В.* Будущее как проблема современной социологии // Социологические исследования. 2015. № 11. С. 13–22.
- Сивиринов Б. С.* Техника и социум в будущем: симбиоз или киборгизация? // Уровень жизни населения регионов России. 2017. № 3 (205). С. 93–99.
- Сивиринов Б. С.* Феномен социальной перспективы (методологические основания социального прогноза и управления). Новосибирск: Наука, 2002. 196 с.
- Файоли Э., Войскунский А. В., Богачева Н. В.* Человек дополненный: становление киберсознания // Вопросы философии. 2016. № 3. С. 147–162.
- Форд М.* Роботы наступают: Развитие технологий и будущее без работы / пер. с англ. С. Чернина. М.: Альпина нон-фикшн, 2016. 430 с.
- Хабермас Ю.* Техника и наука как «идеология». М.: Практикс, 2007. 208 с.
- Шанахан М.* Технологическая сингулярность / пер. с англ. А. Врублевского. М.: Издательская группа «Точка», Альпина Паблишер, 2017. 256 с.
- Шваб К.* Четвертая промышленная революция: пер. с англ. М.: Эксмо, 2018. 288 с.
- Bekey G.* Autonomous Robots: From Biological Inspiration to Implementation and Control. Cambridge, MA: MIT Press, 2005. 594 p.
- Brooks R.* Flesh and Machines: How Robots Will Change Us. Cambridge, MA: MIT Press, 2002. 272 p.
- Cerf V. G.* What's a Robot? // Communications of the Association for Computing Machinery, vol. 56 (1), 2013, p.7.
- Fuller J. L.* Robotics: Introduction, Programming, and Projects (Upper Saddle River, NJ): Prentice Hall, 1999. 465 p.
- Kurzweil R.* The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology. New York: Viking, 2005. 652 p.

And the “Other” Actor is Coming... The Formation of Tehnosubject in the Context of the Movement to Technological Singularity

VLADIMIR I. IGNATYEV

Novosibirsk State Technical University
Novosibirsk, Russia
e-mail: ighnatiev.v@inbox.ru

The article analyzes the emerging new types of technical and hybrid actors in the social structure. The criteria for identifying technical systems with artificial intelligence (AI) as a specific type of entity are described. The process of making AI machines more complicated is interpreted as the process of making a techno subject. The evolution of AI is considered to be a form of technical evolution stimulating the evolution of homo sapiens. The co-evolution of human beings and techno subjects has two probable vectors of the development. The first is the complete substitution of a man by a techno subject resulting in the emergence of a form of sociality — technosociety. And the second, the emergence of a hybrid society, based on the symbiosis of two subject species to evolve: bio-cybernetic kind of a human and a techno subject with AI. The author concludes that both vectors lead to the point of singularity as a moment of the qualitative changes in the state of the social — the emergence of

a society consisting of the new types of subjects without humans. At present robots, algorithms for Big Data processing, e-learning programs, genetically programmed AI-agents, Internet of things, industrial Internet, AI-based mobile communication devices represent species of techno subjects and hybrid society proto-actors. At the same time, the new kind of interaction in a social system becomes the bio-machine hybrid kind of a man, which is currently represented by individuals with modified parts of the body and enhanced physical and mental functions through implanted electronic devices.

Keywords: Actor, Technosubject, Coevolution, Technosociety, Hybrid Society, Artificial Intelligence, Technological Singularity, Biomachine Hybrid, Giperpersonality, Protoaktor.

References

Alekseyeva, I.U., Arshinov, V.I., Cheklecov, V.V. (2013) “Tehnogumanizm” vs. “postgumanizm”: NBIKS-revolutsiya i budushcheye cheloveka [“Technhumans” vs. “posthumans”: NBIKS-revolution and the human future]. *Voprosy filosofii*, no. 3, 12–21 (in Russian).

Barrat, J. (2015). *Posledneye izobreteniyе chelovechestva: iskusstvennyy intellekt i konetz ery Homo sapiens* [The latest invention of mankind: artificial intelligence and the end of the era of *Homo sapiens*], perevod s angl. N. Lisova, Moskva: Alpina non-fiction, 304 p. (in Russian).

Bekey, G. (2005). *Autonomous Robots: From Biological Inspiration to Implementation and Control*, Cambridge, MA: MIT Press.

Beskaravaynyy, S. (2018). *Bytiye tehniki i singulyarnost* [Being technology and singularity], Moskva: RIPOL KLASSIK, 476 p. (in Russian).

Brooks, R. (2002). *Flesh and Machines: How Robots Will Change Us*. Cambridge, MA: MIT Press.

Brynjolfsson, E., Andrew, Mc. (2017). *Vtoraya era mashin. Rabota, progress i процветaniye v epohu novейshikh tehnologiy* [The second era of machines. The work, progress and prosperity in an era of emerging technologies], perevod s angl. P. Mironova, Moskva: AST. 384 p. (in Russian).

Bykov, E.M. (2017). Umwelt-analiz kiborga: ot biosemiotiki k aktantnoi semiotike i obratno [Umwelt-analysis of cyborg: from biosemiotics to actantical semiotics and back], *Idei i idealy*, no. 3 (33), vol. 1, 144–157 (in Russian).

Cerf, V. G. (2013). What’s a Robot? *Communications of the Association for Computing Machinery*, vol. 56(1), 7.

Fajoli, E., Vojskunskiy, A.V., & Bogacheva, N.V. (2016). Chelovek dopolnenny: stanovleniye kibersoznaniya [People supplemented: formation cyberconsciousness]. *Voprosy filosofii*, no. 3, 147–162 (in Russian).

Ford, M. (2016). *Roboty nastupayut: razvitiye tekhnologiy i budushcheye bez raboty* [The robots are coming: technology development and future without work], perevod s angl. S. Chernina, Moskva: Alpina non-fiction, 430 p. (in Russian).

Fuller, J.L. (1999). *Robotics: Introduction, Programming, and Projects*, (Upper Saddle River, N): Prentice Hall.

Greengard, S. (2017). *Internet veshchey: budushcheye uzhe zdes* [Internet of things: the future is already here], perevod s angl. M. Troshenko, Moskva: Izdatelskaya gruppa “Tochka”, 224 p. (in Russian).

Habermas, Ju. (2007). *Tekhnologiya i nauka kak “ideologiya”* [Technology and science as “ideology”], Moskva: Praxis, 208 p. (in Russian).

Jordan, J. (2017). *Roboty* [Robots], perevod s angl. P. Shera I Yu. Levchuka, Moskva: Izdatelskaya gruppa “Tochka”, Alpina non-fiction, 272 p. (in Russian).

Kelly, K. (2017). *Neizbezhno. 12 tehnologicheskikh trendov, kotorye opredelyayut nashe budushcheye* [Inevitably. 12 technology trends that are shaping our future], perevod s angl. Yu. Konstantinovi I T. Mamedovoi, Moskva: Mann, Ivanov i Ferber. 352 p. (in Russian).

Kurzweil, R. (2005). *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*, New York: Viking. 652 p.

Miroshnichenko, A. (2016). Chereda singulyarnostey. Etika sverkhlichnostey i Singulyarnost-2 [A succession of singularities. Superpersonality ethics and Singularity-2]. In: *Singulyarnost. Obrazy "postchelovechestva"* [Singularity. Images of "posthumanity"] (pp. 41–60), Moskva: Algoritm (in Russian).

Romanovskiy, N.V. (2015). Budushcheye kak problema sovremennoy sotciologii [Future as a problem of modern sociology]. *Sotsiologicheskiye issledovaniya*, no. 11, 13–22 (in Russian).

Sassin, V. (2018). Gumannost' i budushcheye cheloveka [Humanity and human future]. *Idei i idealy*, no. 2 (36), vol. 1, 9–27 (in Russian).

Sivirinov, B.S. (2002). *Fenomen sotsialnoy perspektivy (metodologicheskiye osnovaniya sotsialnogo prognoza i upravleniya)* [The phenomenon of social perspective (methodological bases of social prediction and management)], Novosibirsk: Nauka. 196 p. (in Russian).

Sivirinov, B.S. (2017). Tekhnika i sotsium v budushem: simbioz ili kiborgizatsiya? [Technology and society in the future: symbiosis or cyborgisation?]. *Uroven zisni naseleniya regionov Rossii*, 3 (205), 93–99 (in Russian).

Shanahan, M. (2017). *Tekhnologicheskaya Singulyarnost* [Technological Singularity], perevod s angl. A. Wrublevskogo, Moskva: Izdatelskaya gruppa "Tochka", Alpina non-fiction, 256 p. (in Russian).

Schwab, K. (2018). *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [The fourth industrial revolution], perevod s angl. OOO "Perevedem.ru", Moskva: Eksmo. 288 p. (in Russian).

Vladlenova, I.V. (2012). Konvergenciya tekhnologii i cheloveka: izmeneniye mira. Znat' by dlya chego [The convergence of technology and the human being: changing the world. Know what would be]. *Voprosy filosofii*, no. 12, 124–128 (in Russian).

Volkov, Ju.G. (2017). *Sotsiologiya budushchego: sotsiologicheskoye znaniye i sotsialnyy projekt: monografiya* [Sociology of the future: sociological knowledge and social project: monograph], Moskva: KNORUS. 178 p. (in Russian).

СВЕТЛАНА ЕВГЕНЬЕВНА ГАСУМОВА

кандидат социологических наук,
доцент кафедры социальной работы и конфликтологии
и кафедры информационных технологий Пермского государственного
национального исследовательского университета,
Пермь, Россия;
e-mail: svetagasumova@ya.ru

**Лиза ПОРТЕР**

дипломированный специалист по качеству, член Института дипломиро-
ванного качества (MCQI CQP), член Института дипломированного
менеджмента (MCSI), старший преподаватель
и куратор приемной комиссии — по основам наук (FdSc)
Школы здоровья и общества Университета г. Вустера,
Вустер, Великобритания;
e-mail: l.porter@worc.ac.uk



УДК 316.32

DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10006

10.24411/2079-0910-2019-10006

Роботизация социальной сферы

В статье представлен социологический анализ первых тенденций роботизации социальной сферы. Описано появление и начало массового распространения так называемых «сервисных роботов», предназначенных для использования различными социальными группами в повседневной жизнедеятельности с целью удовлетворения потребностей человека. Перечислены их характеристики, подняты этические вопросы использования робототехники в социальной сфере. Проанализирована угроза жизни и здоровью людей вследствие роботизации на примере первого в истории случая убийства человека беспилотным такси (2018), приведены первые прогнозные расчеты показателей безработицы в Великобритании, спрогнозированной использованием сервисных роботов в будущем. Охарактеризована социальная значимость функциональности отдельных образцов сервисных роботов, изобретенных за последние 20 лет и наиболее популярных в мире. Среди них робот Paro (Япония) в виде детеныша тюленя для пожилых и больных людей — «самый лечебный робот» по версии Книги рекордов Гиннеса; роботы-андроиды Asimo (Япония), Actroid (Япония), EveR (Южная Корея), Repliee (Япония), Torio (Вьетнам), Aiko (Канада), HRP (Япония), Ибн Сина (Объединенные Арабские Эмираты), Фрэнк (Швейцария), предназначенные для общения и выполнения целого ряда полезных для человека функций; и вышедшие на уровень массового производства и распространения робот-ребенок Kirobo Mini (Япония), «социальный робот для семьи» Jibo (США) и российский сервисный робот Promobot. Подробно рассмотрен опыт внедрения сервисных роботов в различные сферы на примере Promobot. В целом показано, как роботизация социальной сферы способствует автономизации личности и изменяет социальные процессы в обществе.

Ключевые слова: информационные технологии, информационное общество, робототехника, сервисные роботы, социальная сфера, роботизация.

Благодарность

Авторы выражают благодарность программе ЕС «Эразмус+», благодаря гранту которой состоялся международный обучающий и исследовательский проект «Эффективная поддержка молодежи, утратившей значимые социальные связи» (Training and Research Project «Effective Support for Young People in Displacement») 2016-2-UK01-KA107-035007, позволивший установить научные связи для проведения представленного в статье совместного научного исследования.

Возможные последствия и этические проблемы роботизации социальной сферы

Новейшей тенденцией современности является создание и все более широкое использование роботов, предназначенных для общения, взаимодействия с человеком и помогающих ему реализовывать определенные повседневные практики. Роботизация — это использование робототехники в различных сферах общественной жизни. Для социальной сферы необходимо создание интеллектуальных робототехнических комплексов, основанных на изучении потребностей современного человека.

Подобные научные исследования и разработки начали проводиться довольно давно¹. Г. Ху выделяет четыре этапа в развитии робототехники (рис. 1). Современный этап, начавшийся в 2000-е гг., характеризуется созданием так называемых «сервисных», то есть обслуживающих человека роботов.



Рис. 1. Этапы развития робототехники²

¹ Robotics: A Brief History // Standford. 2016. Available from: <http://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/soco/projects/1998-99/robotics/history.html>. Accessed: 17.03.2018.

² Hu H. Mike Brady Research Symposium: From Oxford AGVs to Human-Centred Robotics (Powerpoint Presentation). University of Essex, 2010.

Ученые сходятся во мнении, что **сервисные роботы**, предназначенные помогать людям организовывать жизнедеятельность в различных областях, способствуют автономизации (то есть повышению независимости, самостоятельности) личности. Это очень важное достижение в истории развития человеческой цивилизации и своего рода научно-техническая революция. Такие роботы обладают следующими характеристиками:

- мобильность,
- программируемость,
- наличие сенсоров,
- механические способности,
- подвижность.

Эти новые возможности позволяют роботам быть полезными в различных областях социальной сферы, включая, к примеру, здравоохранение или социальное обслуживание³.

Однако в научной среде возникают споры:

- может ли сервисный робот полностью заменить человека?
- способны ли такие роботы эффективно удовлетворять социальные и эмоциональные потребности людей?
- нужно ли рассматривать заботу роботов о человеке как «поддельную»?
- как повлияет роботизация на рынок труда и экономику и будут ли низкоквалифицированные сотрудники полностью вытеснены роботами?
- кто должен нести ответственность в случаях нанесения вреда человеку роботом в результате поломки?

Все эти вопросы относятся к темам будущих научных исследований. В 2018 г. робот впервые в истории убил человека: беспилотное такси компании Uber в США сбilo пешехода⁴. Это вызвало массу споров о предотвращении негативных последствий роботизации как в профессиональном и научном сообществе, так и на бытовательском уровне (рис. 2). Институт «Будущее жизни» организовал подписание обращения к ООН против разработки роботов-убийц представителями 160 компаний из 90 стран. Среди них генеральный директор *Tesla* Илон Маск, основатели *Google DeepMind* и *XPrize*, а также российская компания *Promobot*. Директор по развитию *Promobot* Олег Кивокурцев полагает, что проблема стоит остро не только из этических соображений, но и потому, что существует реальная угроза, что искусственный интеллект может вырваться из-под контроля человека, а это дестабилизирует ситуацию для каждой страны и для каждого человека⁵.

Британские ученые уже подсчитали, что 2032 г. 250 тыс. сотрудников «общественного сектора» в Великобритании потеряют работу из-за того, что будут заменены на роботов. Сервисные роботы будут выполнять их труд более эффективно и позволят работодателям существенно сэкономить на выплате зарплаты⁶.

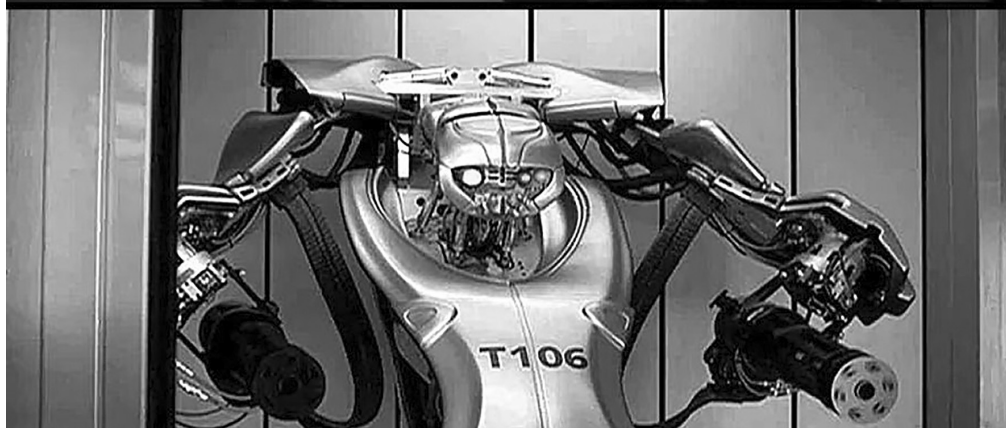
³ Porter L. Can Technology Enhance Health and Social care? An overview of Robotics and Smart Technology (Powerpoint Presentation). University of Worcester, 2018.

⁴ Беспилотный Uber насмерть задавил пешехода // Lenta.ru. 2018. 19 марта [Электронный ресурс]. <https://lenta.ru/news/2018/03/19/uberzadavil/>. Дата обращения: 29.10.2018.

⁵ Promobot Дайджест // Promobot. 2018. 8 авг. [Электронный ресурс]. <https://promo-bot.ru/blog/digest-48/>. Дата обращения: 29.10.2018.

⁶ Robots could replace 250,000 UK public sector workers // The Guardian. 2017. 6 Feb. Available from: <https://www.theguardian.com/technology/2017/feb/06/robots-could-replace-250000-uk-public-sector-workers>. Accessed: 29.10.2018.

В США беспилотный автомобиль Uber насмерть сбил человека на велосипеде



ПРИВЕТ, Я ВАШ ВОДИТЕЛЬ UBER

Рис. 2. Мем в сети Интернет о случае гибели человека в аварии по вине беспилотного такси, 2018 г. (<https://www.yaplakal.com/forum2/st/25/topic1761381.html>).
Дата обращения: 29.10.2018)

Подобные исследования в области проблем и перспектив роботизации общественной жизни привлекают все больший интерес в научном сообществе во всем мире [Amichai-Hamburger, 2009; Arnab, Dunwell, Debattista, 2012; Dewan, Lorenzi, Riley, Bhattacharya, 2013; Harris, 2007; Holzinger, Ziefle, Röcker, 2014; Johnson, Westmore, 2009]. В России такие исследования, бесспорно, тоже становятся все более популярны [Пенский, Черников, 2010; Александров, 2016].

Зарубежный опыт использования сервисных роботов в социальной сфере

Первоначально безусловным лидером в области роботизации социальной сферы стала Япония. Правительство этой страны активно поддерживает робототехнические разработки и промышленность.

Так, Таканори Сибата из японского научно-исследовательского института интеллектуальных систем «AIST», еще начиная с 1993 г., работал над созданием робота **Paro** в виде детеныша тюленя (рис. 3). Разработка заняла много лет, робот-тюлень был представлен в 2001 г. и сразу завоевал популярность. Теперь он используется

более чем в 30 странах мира. Его внешний вид вызывает умиление почти у всех людей (рис. 3). Разработчики позиционируют Раго как робота, предназначенного для оказания успокаивающего эффекта и вызова положительных эмоций у пациентов больниц и жителей домов престарелых. В Японии удельный вес населения старше 60 лет составляет 29,7%, пожилым людьми необходима поддержка, поэтому японцы стараются использовать современные технологии для решения этой задачи. Кроме того, по мнению создателя, робот вполне может заменить собой кошку или собаку в качестве домашнего животного. Использовать робота можно не только в квартире или доме, но и в учреждениях здравоохранения и социального обслуживания. У Раго есть несколько сенсоров, которые позволяют ему улавливать различные события, соответствующим образом на них реагируя. Если робота погладить, он виляет «хвостом», открывая и закрывая глаза. Он реагирует на звуки, отзывается на собственное имя. Раго способен демонстрировать такие эмоции как удивление, радость или гнев. Голос робота похож на реальный голос детеныша тюленя. Для придания реалистичности он был запрограммирован таким образом, как будто бодрствует днем, а ночью спит [Yang J., 2015]. Это «самый лечебный робот» по версии Книги рекордов Гиннеса. В России его можно приобрести за 590 000 руб.



Рис. 3. Японский инженер Таканори Сибата (на фото слева) — разработчик робота в виде детеныша тюленя Раго для больных и пожилых людей

Затем тенденцией роботизации социальной сферы стало все более широкое распространение человекоподобных роботов — **андроидов** (от греч. *άνθρωπος* «человек, мужчина» + суффикс *-oid* «подобие»).

Еще в 2000 г. корпорацией «Хонда» в Центре фундаментальных технических исследований Вако (Япония) был создан андроид **Asimo**. Телосложением он напоминал человека. Усовершенствованная версия робота 2014 г. имеет рост 130 см и массу 50 кг. Он способен передвигаться со скоростью до 7 км/ч, спускаться с лестницы, распознавать движущиеся объекты и следовать за людьми, распознавать жесты, предметы и поверхности, различать звуки за счет встроенных микрофонов. Робот умеет узнавать лица людей и обращаться к ним по имени, откликаться на собственное имя, поворачивать голову к собеседникам, а также оборачиваться

на неожиданные и тревожные звуки — такие, например, как звук падающей мебели. Asimo умеет пользоваться Интернетом и локальными сетями. После подключения к локальной сети дома он, к примеру, сможет разговаривать с посетителями через домофон, а потом докладывать хозяину, кто пришел. После того как хозяин согласится принять гостей, Asimo сумеет открыть дверь и довести посетителя до нужного места⁷.

В 2003 г. в Японии была создана первая в мире женщина-андроид (так называемый, «гиноид» — то есть андроид с женской внешностью). **Actroid** навсегда изменила представления человечества об андроидах, поскольку выглядела почти как человек (рис. 4). Она была разработана исследовательской группой Хироши Ишигуро из Осакского университета. Функциональность ее, однако, была ограничена, поскольку двигалась только верхняя часть тела. Специалисты называют ее первым в мире гиноидом⁸.

Вторым гиноидом в мире стала появившаяся вскоре корейская девушка-робот **EveR**. Она похожа на 20-летнюю кореянку ростом 1,6 м и весом 50 кг. Ее разработчики из Южнокорейского института промышленных технологий (Korea Institute of Industrial Technology (KITECH)) предполагали, что EveR сможет служить гидом



Рис. 4. Гиноид «Актроид-DER01», продемонстрированный Осакским университетом совместно с корпорацией Кокоро на выставке «Экспо-2005» в Японии (Actroid-DER series // Kokoro [Online]. https://www.kokoro-dreams.co.jp/english/rt_tokutyu/actroid/. Accessed: 29.10.2018)

⁷ The Honda Worldwide ASIMO Site: ASIMO news, development, and technological details. Available from: <https://world.honda.com/ASIMO/>. Accessed: 29.10.2018.

⁸ Actroid-DER series // Kokoro. Available from: https://www.kokoro-dreams.co.jp/english/rt_tokutyu/actroid/. Accessed: 29.10.2018.

в музеях, консультантом в универмагах и детским аниматором. Свое название EveR получила от имени Ева (Eve) и первой буквы слова «робот». Первая версия южнокорейского андроида тоже не могла передвигаться — нижняя часть туловища прикована к креслу. Гиноид мог двигать только верхней половиной тела и руками, демонстрировать четыре выражения лица (радость, гнев, горе и счастье), «понимать» 400 слов, синхронно с их произношением двигать губами, устанавливать контакт глазами с собеседником. Вторая версия EveR научилась стоять⁹.

В 2005 г. была представлена еще одна японская разработка Лаборатории разумной робототехники Осацкого университета совместно с отделом аниматроники компании «Кокоро» (Kokoro Company Ltd) — модель человекоподобного робота **Repliee** в виде взрослой женщины. Она умела жестикулировать, говорить и даже имитировать эмоции и дыхание. Это стало возможным благодаря функциональной способности двигать глазами, веками, ртом и шеей. Тело Repliee покрыто силиконом, очень схожим с человеческой кожей. Внутренняя конструкция андроида сделана из уретана.

Затем в 2008 г. вышла новая, усовершенствованная версия Repliee с внешностью японской пятилетней девочки (рис. 5). Этот гиноид приковал внимание общественности тем, что был создан для ухода за пожилыми и недееспособными людьми. Функционально она предназначена для оказания помощи в поиске вещей и передвижении, для поддержки беседы и развлечения¹⁰.

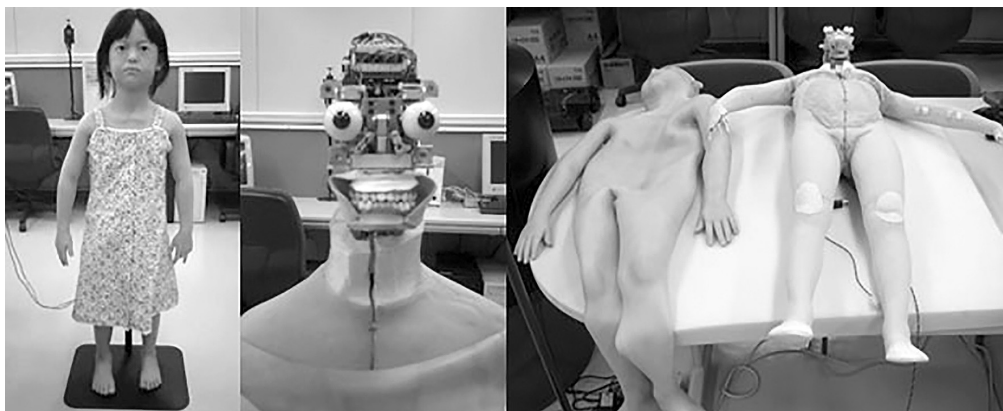


Рис. 5. Робот-андроид **Repliee**, предназначенный для ухода за пожилыми и недееспособными людьми (*Repliee* — линейка женских роботов-андроидов // Новости технологий. 2008. 12 окт. [Электронный ресурс]. <http://techvesti.ru/node/491>. Дата обращения: 29.10.2018)

Другая модель Repliee была запрограммирована на ведение длительных сложных бесед и интервью. Ее прототипом послужила ведущая новостей Аяко Фудзи (Япония). Глава Лаборатории разумной робототехники Осацкого университета Хироши Ишигуро уверен, что через несколько лет роботы будут так похожи на людей, что

⁹ Корея обнародовала девушку-андроида // Membrana. 2006. 10 мая [Электронный ресурс]. <http://www.membrana.ru/particle/9965>. Дата обращения: 29.10.2018.

¹⁰ Repliee — линейка женских роботов-андроидов // Новости технологий. 2008. 12 окт. [Электронный ресурс]. <http://techvesti.ru/node/491>. Дата обращения: 29.10.2018.

невозможно будет визуально отличить человека от робота-андроида, и когда-нибудь люди будут обманываться, принимая роботов за себе подобных¹¹.

В 2005 г. вьетнамской компанией TOSY был разработан робот-андроид **Topio** для игры в настольный теннис против человека. Он обладает внешностью, напоминающей человеческую, перемещается на двух ногах. Первая публичная демонстрация робота прошла в Токио на выставке *International Robot Exhibition* в 2007 г. Последняя версия робота ростом 1,88 м весит около 120 кг. Все модели робота используют самообучающуюся систему искусственного интеллекта, позволяющую улучшать свои навыки в процессе игры в теннис.

В 2007 г. канадским робототехником-любителем Т. Ли была разработана **Aiko** — гиноид ростом 151 см и весом 30 кг с имитацией человеческих чувств: осязания, слуха, речи и зрения¹². Модель девушки-андроида с искусственным интеллектом стала известна тем, что не только разговаривала, но и читала тексты, распознавала предметы и цвета, реагировала на касания и внешние раздражители и решала математические примеры. Aiko способна оказывать несложную помощь хозяину — например, в зависимости от погоды приносить зонт или кепку и т. п.¹³

Робот-андроид **HRP** (Humanoid Robotics Project) был создан в Японском национальном институте наук и технологий (AIST). Его гиноидная модификация 2009 г. прославилась тем, что предназначена для демонстрации одежды в качестве манекенщицы и выполнения других задач. Рост робота составляет 158 см, а вес вместе с батареями 43 кг. По замыслу разработчиков, это воплощение среднестатистической японской молодой женщины 19–29 лет. Она умеет разговаривать, распознавать речь, выражать эмоции и неуклюже ходить на полусогнутых ногах¹⁴.

В 2009 г. появился андроид **Ибн Сина** (Объединенные Арабские Эмираты), названный в честь древнего персидского философа и врача. Он предназначен для путешествий и способен самостоятельно найти свое место в самолете, общаться с людьми на арабском языке. Робот распознает выражение лица говорящего и прибегает к соответствующей ситуации мимике.

В 2011 г. Бертольдом Мейером из Цюрихского университета создан первый в мире биоробот **Фрэнк** (Франкенштейн). Он назван в честь Виктора Франкенштейна из романа Мэри Шелли 1818 г. Его отличительной особенностью является то, что он оснащен функционирующей системой кровообращения и бьющимся сердцем. Во Фрэнка встроены 200 процессоров и более 1 млн датчиков. Бионическое тело высотой 183 см состоит из 28 искусственных частей. Фрэнк может ходить и разговаривать, отвечать на вопросы. Управляется он с помощью пульта дистанционного управления либо удаленно через компьютер, подключенный через Bluetooth. Лицо Фрэнка изготовлено из силикона по прототипу внешности его создателя — доктора Мейера. Б. Мейер, будучи социальным психологом, считает, что бионические ро-

¹¹ Repliee Q2 — самый «человечный» андроид // Ferru.ru. 2007. 24 дек. [Электронный ресурс]. <https://www.ferra.ru/ru/techlife/news/2007/12/24/repliee-q2-samyu-chelovechnyy-android/>. Дата обращения: 29.10.2018.

¹² Project Aiko [Online]. <http://projectaiko.com/>. Accessed: 29.10.2018.

¹³ Aiko — женский робот-андроид с искусственным интеллектом // Новости технологий. 2008. 21 авг. [Электронный ресурс]. <http://techvesti.ru/node/343>. Дата обращения: 29.10.2018.

¹⁴ Новый робот-женщина усердно уподобляется человеку // Membrana. 2009. 16 марта [Электронный ресурс]. <http://www.membrana.ru/particle/13589>. Дата обращения: 29.10.2018.

боты позволят в будущем создать разработки для замены больных или поврежденных частей тела человека и имплантации искусственных органов¹⁵.

С 2000-х гг. в Западной Европе социальные службы начали использовать первых детей-роботов, имитирующих поведение новорожденных, для работы с молодыми женщинами, планирующими завести ребенка (рис. 6). В последнее десятилетие это направление разработок развивалось все более активно, что позволило достигнуть интересных результатов.

Так, в 2015 г. японская компания «Toyota» разработала и запустила продажи «электронных детей» **Kirobo Mini** (рис. 7). Цена такого робота составляет 392 доллара. Изначально они позиционировались как роботы для пожилых людей и тех, кому хочется иметь ребенка, но по какой-то причине это невозможно. Но оказалось, что эта разработка не менее популярна и среди других социальных групп — например семей с детьми. Приблизительный возраст такого «ребенка» — годик. Kirobo Mini помещаются на ладони человека, могут немного ходить, причем такое недостаточное умение передвигаться спроектировано инженерами специально для того, чтобы вызывать у человека нежные чувства и стимулировать появление эмоциональной связи с роботом. Этот робот способен реагировать на жесты, показывать что-то самостоятельно, умеет определять эмоции владельца и реагирует соответствующим образом, пытается разговаривать детским голосом (уровень навыка речи можно изменять в настройках). В комплекте с роботом поставляется и специальная док-станция, похожая на детское автокресло и подходящая по размеру к держателю стаканов в автомобиле. Любопытно, что



Рис. 6. Дети-роботы (роботизированные куклы), предоставляемые молодым женщинам и семьям в Германии социальной службой «Ma Donna» с целью подготовки к материнству и ответственному родительству (г. Люнебург, 2006 г.)



Рис. 7. Робот-ребенок Kirobo Mini — разработка японской компании Toyota, 2015 г. (Toyota разработала робота-ребенка для пожилых японцев // *Nabr*. 2016. 3 октября [Электронный ресурс]. <https://habr.com/post/372727/>. Дата обращения: 29.10.2018)

¹⁵ *Woollaston V.* Meet Frank, the world's first walking, talking bionic man complete with artificial limbs and a beating heart // *Daily Mail*. 2013. 18 Oct. [Online]. <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2465853/Meet-Frank-worlds-walking-talking-bionic-man-complete-artificial-limbs-beating-HEART.html>. Accessed: 29.10.2018.

компания «Toyota» также будет собирать данные об особенностях вождения автомобиля владельцем робота, если тот даст на это согласие и будет брать Kirobo Mini с собой в дорогу. Это будут обезличенные данные, на основе анализа которых специалисты смогут улучшать конструкцию автомобилей¹⁶.

В 2016 г. появился первый «социальный робот для семьи» **Jibo**, разработанный специалистами Массачусетского технологического института (США) под руководством специалиста по робототехнике, доктора наук Синтии Брейзеаль (рис. 8). Цена этого робота составляет 499 долларов. Он пополнил ряд роботов, созданных специально для общения с человеком. Он оснащен большим количеством сенсоров и современным программным обеспечением, что позволят устройству узнавать всех членов семьи (распознавать лица). Разработчики утверждают, что Jibo с каждым человеком устанавливает «эмоциональную связь» и общается по-разному. Он может помогать в работе, выполняя роль ассистента, напоминающего о запланированных в календаре мероприятиях или зачитывающего пришедшие сообщения. Jibo может помогать, допустим, на кухне во время приготовления пищи, находя по просьбе хозяина и зачитывая нужные рецепты в Интернете¹⁷.



Рис. 8. «Социальный робот для семьи» Jibo, разработанный специалистами Массачусетского технологического института (США) под руководством специалиста по робототехнике, доктора наук Синтии Брейзеаль, 2016 г.

Российский сервисный робот Promobot: перспективы внедрения в социальную сферу

В России с 2013 г. пермская компания ООО «МИП Интеллект» вывела на рынок собственную разработку — сервисного (или универсального вспомогательного) робота **Promobot** (рис. 9). Он предназначен для взаимодействия с людьми и развлечения. В первую очередь он рекомендуется для выполнения работ в местах повышенного скопления людей, в которых он, передвигаясь автономно и избегая стол-

¹⁶ «Toyota» разработала робота-ребенка для пожилых японцев // *Habr*. 2016. 3 октября [Электронный ресурс]. <https://habr.com/post/372727/>. Дата обращения: 29.10.2018.

¹⁷ Jibo [Online]. <https://www.jibo.com/>. Accessed: 29.10.2018.

кновений, помогает людям ориентироваться, знакомится, общается и отвечает на любые вопросы, консультирует на заданные темы, транслирует промоматериалы на своем дисплее и запоминает каждого, с кем общался. Робот шутит и делает комплименты, что не может не поднимать настроение. Он автоматически подъезжает к зарядному устройству после 8 часов работы. В качестве сервиса по преобразованию звуковых файлов в текст используются готовые сервисы распознавания речи от *Google* и *Яндексspeechkit*. Общение поддерживается на 7 языках на основе обширной лингвистической базы и интеграции с поисковыми системами. Промобот может интегрироваться с внешними устройствами, сервисами и системами.

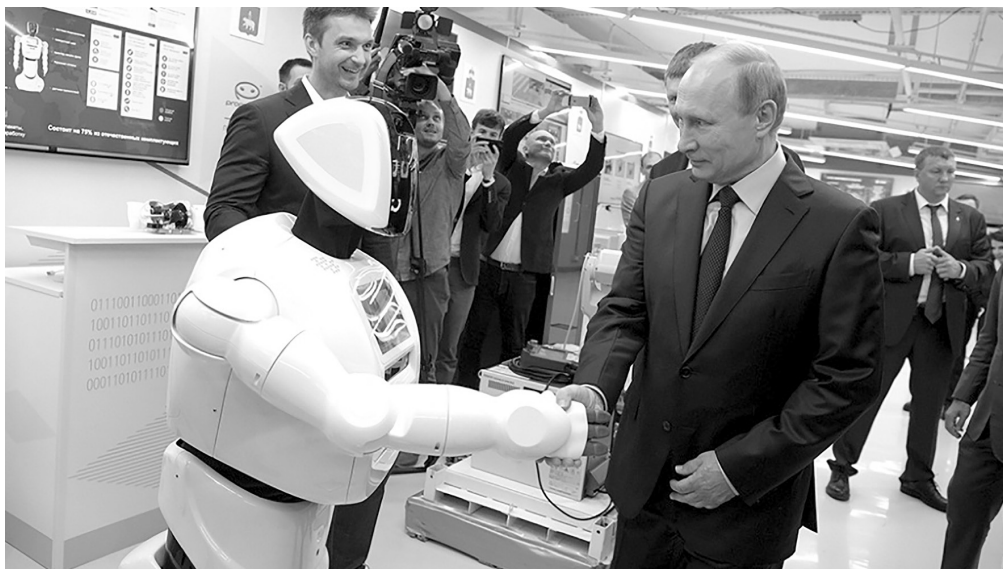


Рис. 9. Российский сервисный робот Promobot пожимает руку президенту РФ В. В. Путину (Материалы сайта Promobot — <https://promo-bot.ru/>. Дата обращения: 29.10.2018)

В дальнейшем для продвижения этой быстро завоевавшей огромную популярность во всем мире разработки была создана компания *Promobot*, ставшая резидентом фонда «Сколково». Она является крупнейшим производителем автономных сервисных роботов на территории России, Северной и Восточной Европы. Сегодня несколько сотен таких роботов работают практически на каждом континенте, более чем в двенадцати странах. В 2018 г., к примеру, было заключено пять новых контрактов с Бразилией, Канадой, Румынией, Кувейтом и Германией на 2 млн долларов, что составляет половину российского экспорта в данной отрасли. Компании в этих странах получили статус официальных дилеров и будут внедрять роботов *Promobot V.4* в бизнес-центры, торговые центры, банки, музеи и другие места повышенного скопления людей.

По оценкам экспертов, благодаря компании *Promobot*, ни в одной стране мира, кроме России, нет такого большого количества сервисных андроидных роботов на службе у различных компаний. Они трудятся по всей России от Краснодара до Якутска в качестве администраторов, промоутеров, хостес, музейных гидов, в таких компаниях как НПФ «Сбербанка», МФЦ, «Билайн», Музей современной

истории России, «Московский метрополитен»¹⁸, «Пермэнергосбыт»¹⁹, различных торговых центрах, и способны повысить качество сервиса и лояльность клиентов.

Например, с 2015 г. в Якутске в МФЦ Промобот выступает в качестве администратора зала и рассказывает посетителям про услуги компании. У него можно проконсультироваться практически по любому вопросу, например: «Какие документы нужны для загранпаспорта?» или «Где можно сделать копию?». По оценкам специалистов МФЦ, робот разгрузил администраторов зала, многие посетители теперь с вопросами обращаются к нему. Чтобы посетители привыкли к такой процедуре, потребовалось три месяца²⁰.

Разработчики Промобота предлагают сегодня заменять на роботов сотрудников различных организаций (рис. 10). К достоинствам такого «работника» они относят то, что:

- робот всегда с радостью и улыбкой проконсультирует по любому вопросу, без усталости и перерывов;
- обладая уникальным внешним видом, робот способен расположить к себе любого клиента;
- роботы-сотрудники — это то, что выделит любую компанию среди конкурентов;
- работа, в отличие от человека, возможно переобучить в кратчайшие сроки;
- робот снизит риски, связанные с человеческим фактором.

Компания *Promobot* предлагает использовать их разработку в следующих областях:

1. Промобот для образования (как образовательный стенд, на основе которого обучающиеся получают актуальные технические компетенции).
2. Промобот-консультант (консультации по любым вопросам, сканирование паспорта и оформление договора, интеграция с системой электронной очереди и выдача талонов, совершение денежных операций с помощью встроенного банковского терминала, произнесение промо-речевок).
3. Промобот-консьерж (распознавание лиц, идентификация посетителя, сканирование паспорта, выдача карт-пропусков, интеграция с системой учета постояльцев или пропускной системой, выдача пропусков или открытие турникета, оплата коммунальных услуг через встроенный в работа банковский терминал, общение, информирование о новостях управляющей компании, территории проживания, сроках оплаты и задолженностях, сопровождение посетителя до лифта или любого другого пункта).
4. Промобот для ритейла (информирование покупателей об ассортименте и акциях, идентификация посетителя, промо-режим либо режим взаимодействия, денежные операции через банковский терминал, печать чеков и купонов, интеграция с системой учета клиентов и системой учета товаров,

¹⁸ Промобот продал роботов в пять новых стран // Promobot. 2018. 16 авг. [Электронный ресурс]. <https://promo-bot.ru/blog/trk-perm-mfc-yakutiya/>. Дата обращения: 29.10.2018.

¹⁹ «Пермэнергосбыт» принял на работу робота-консультанта // Пермэнергосбыт [Электронный ресурс]. 2018. 24 окт. http://permenenergoby.ru/populations/press/2018-10-24-permenenergoby-prinyal-na-rabotu-robota-konsultanta?utm_source=https___properm_ru_&utm_medium=banner&utm_campaign=robot. Дата обращения: 29.10.2018.

²⁰ Сервисные роботы на службе торговых центров Перми и МФЦ Якутии // Promobot. 2015. 9 фев. [Электронный ресурс]. <https://promo-bot.ru/blog/trk-perm-mfc-yakutiya/>. Дата обращения: 29.10.2018.

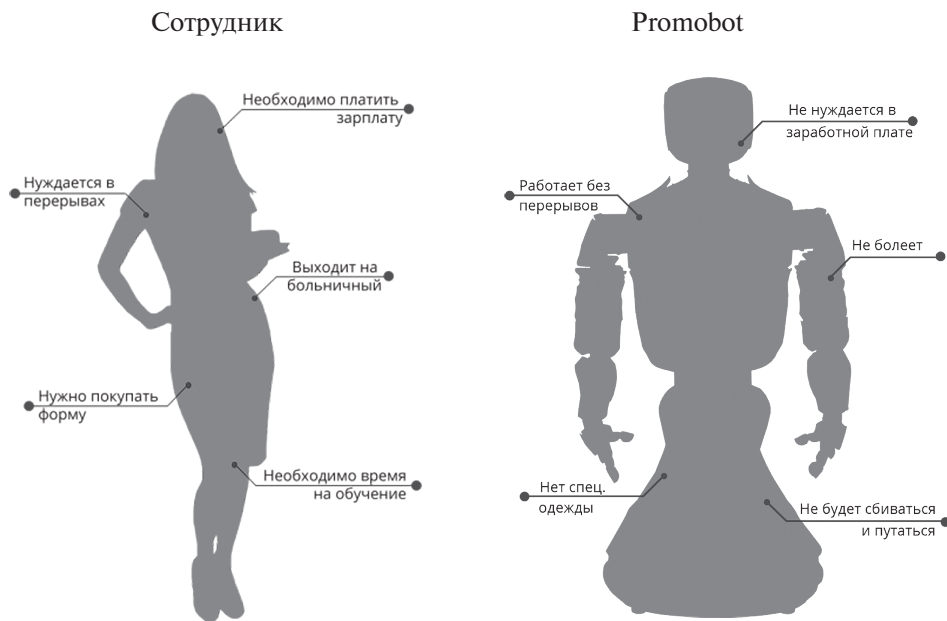


Рис. 10. Преимущества робота Promobot перед сотрудниками-людьми (Материалы сайта Promobot — <https://promo-bot.ru/>. Дата обращения: 29.10.2018)

считывание штрих-кодов, изготовление и выдача карт, сопровождение покупателя до необходимого стеллажа).

5. Робот-сотрудник банка (распознавание лиц посетителей, приветствие, выдача талона электронной очереди, информирование о продуктах банка, обратная связь, заключение договора на услуги банка с клиентом).
6. Робот-промоутер (качественное донесение любой информации и консультирование без волнения, усталости и дефектов речи).
7. Робот-сотрудник бизнес-центра (помощь в навигации по помещению, демонстрация фото- и видеоматериалов, информирование об инфраструктуре центра, услугах и продуктах, идентификация посетителей, общение).
8. Робот-администратор (информирование и консультирование посетителей, идентификация посетителей, общение).
9. Робот-экскурсовод (проведение экскурсий для посетителей, информирование об экспонатах, ответы на вопросы и трансляция фото- и видеоматериалов на встроенном мониторе).

В последние годы резкий рост продаж именно сервисных роботов и привлечение интереса к ним, благодаря все большей функциональности и практической полезности, отмечает Международная федерация робототехники (IFR), проводящая и публикующая подобные исследования²¹.

²¹ Why service robots are booming worldwide // IFR Press Release Available at: <https://ifr.org/news/why-service-robots-are-booming-worldwide>. Accessed: 29.10.2018.

Таким образом, роботы, предназначенные для социального использования, завоевывают все большую популярность и способствуют автономизации (то есть процессу формирования независимости, самостоятельности) личности. Это приводит к революционным изменениям в социальной сфере. Создаются принципиально новые возможности для работы, творчества, получения образования и развлечения в домашних условиях. Благодаря процессу роботизации социальной сферы, может повыситься информационная культура общества и измениться общественное сознание.

Литература

Александров О. П., Казахбаева Г. У. Психология роботов как наука // Новое слово в науке: перспективы развития: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 31 дек. 2016 г.): В 2 т. Т. 1 / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. С. 192–198.

Пенский О. Г., Черников К. В. Основы математической теории эмоциональных роботов: монография. Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2010. 256 с.

Amichai-Hamburger Y. Technology & Psychological Well-being. Cambridge: University Press, 2009. 287 p.

Arnab S., Dunwell I., Debattista K. Serious Games for Healthcare. Hershey: Medical Information Science Reference, 2012. 370 p.

Dewan N.A., Lorenzi N. M., Riley R. T., Bhattacharya, S. R. Behavioral Healthcare Informatics. London: Springer, 2013. 187 p.

Harris R. The Happiness Trap. Exisle Wollombi Publishing Limited, 2007. 283 p.

Holzinger A., Ziefle, Röcker C. Pervasive Health: State-of-the-art and Beyond // Human-Computer Interaction Series. London: Springer, 2014. 365 p.

Johnson P. G., Westmore J. M. Technology & Society: building our sociotechnical future. Cambridge MA MIT Press, 2009. 623 p.

Woollaston V. Meet Frank, the world's first walking, talking bionic man complete with artificial limbs and a beating heart // Daily Mail. 2013. 18 Oct. Available from: <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2465853/Meet-Frank-worlds-walking-talking-bionic-man-complete-artificial-limbs-beating-HEART.html>. Accessed: 17.03.2018.

Yang J. Meet Paro, a furry friend to dementia patients // The Star. 2015. 5 Oct. Available from: <https://www.thestar.com/news/insight/2015/10/05/meet-paro-a-furry-friend-to-dementia-patients.html>. Accessed: 17.03.2018.

Robotization of the social sphere

SVETLANA E. GASUMOVA

Perm State National Research University,
Perm, Russia
e-mail: svetagasumova@ya.ru

LISA PORTER

School of Allied Health and Community, University of Worcester,
Worcester, UK
e-mail: l.porter@worc.ac.uk

The article presents a sociological analysis of the first trends in the robotization of the social sphere. The emergence and beginning of the mass distribution of so-called “service robots”, intended for use by various social groups in daily activities for the purpose of satisfying human needs, is described. Their characteristics are listed, some ethical issues of the use of robotics in the social sphere are raised. We also analyze a threat to life and health due to robotization on the example of the first ever case of a man killing by unmanned taxi (2018). The first predictive calculations of unemployment rates in the UK, provoked by the use of service robots in the future, are given. The social importance of the functionality of several samples of service robots, invented over the past 20 years and the most popular in the world, is characterized. Among them are the robot Paro (Japan) in the form of a baby seal for the elderly and sick people (which is “the most healing robot” according to the Guinness Book of Records); androids robots Asimo (Japan), Actroid (Japan), EveR (South Korea), Repliee (Japan), Topio (Vietnam), Aiko (Canada), HRP (Japan), Ibn Sina (United Arab Emirates, 2009), Frank (Switzerland), intended for communicating and performing a number of useful functions for a person; and the Kirobo Mini robot-child (Japan), the “social robot for the family” Jibo (USA) and the Russian service robot Promobot, which reached the level of mass production and distribution. The experience of the introduction of service robots in various areas on the example of Promobot is considered in detail. In general, it was shown how the robotization of the social sphere contributes to the autonomization of the individual and changes the social processes in society.

Keywords: information technology, information society, robotics, service robots, social sphere, robotization.

Acknowledgment

The authors are grateful to the Erasmus + EU program. Thanks to the grant was hosted an international training and research project “Effective Support for Young People in Displacement” 2016-2-UK01-KA107-035007, which allowed to establish scientific links for the joint scientific research presented in this paper.

References

- Aleksandrov, O.P. (2016). Psikhologiya robotov kak nauka [Psychology of robots as a science]. In: Shirokov, O.N. et al. (Eds.) *Novoye slovo v nauke: perspektivy razvitiya: Materialy X Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (v 2 t., t. 1) [The new word in science: Perspectives of development: Materials of the X Int. scientific-practical conf. (Cheboksary, 2016, 31 Dec.)], (pp. 192–198). Cheboksary: CNS «Interaktiv plus» (in Russian).
- Amichai-Hamburger, Y. (2009). *Technology & Psychological Well-being*. Cambridge: University Press, 287 p.
- Arnab, S., Dunwell, I., & Debattista, K. (2012). *Serious Games for Healthcare*. Hershey: Medical Information Science Reference, 370 p.
- Dewan, N.A, Lorenzi, N.M., Riley, R.T., & Bhattacharya, S.R. (2013). *Behavioral Healthcare Informatics*. London: Springer, 187 p.
- Harris, R. (2007). *The Happiness Trap*. Exisle Wollombi: Publishing Limited, 283 p.
- Holzinger, A., Ziefle, & Röcker C. (2014). *Pervasive Health: State-of-the-art and Beyond (Human-Computer Interaction Series)*. London: Springer, 365 p.
- Johnson, P.G., Westmore J. M. (2009). *Technology & Society: building our sociotechnical future*. Cambridge MA: MIT Press, 623 p.

Penskiy, O.G., Chernikov K. V. (2010). *Osnovy matematicheskoy teorii emotsionalnykh robotov: monografiya* [Fundamentals of the mathematical theory of emotional robots: a monograph]. Perm, Perm State National Research University, 256 p. (in Russian).

Woollaston, V. (2013). Meet Frank, the world's first walking, talking bionic man complete with artificial limbs and a beating heart. Daily Mail, 2013, 18 Oct. Retrieved October 29, 2018 from: <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2465853/Meet-Frank-worlds-walking-talking-bionic-man-complete-artificial-limbs-beating-HEART.html>. Accessed: 29.10.2018.

Yang, J. (2015). Meet Paro, a furry friend to dementia patients. The Star, 2015, 5 Oct. Retrieved October 29, 2018 from: <https://www.thestar.com/news/insight/2015/10/05/meet-paro-a-furry-friend-to-dementia-patients.html>. Accessed: 29.10.2018.

ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ ТЕРЕХОВ

кандидат физико-математических наук
ведущий научный сотрудник
Центрального экономико-математического института РАН
Москва, Россия
e-mail: alex.i.terekhov@gmail.com



УДК 62-022.53:001.8

DOI: 10.24411/2079-0910-2019-10007

Развитие научной базы нанотехнологий на примере трех направлений: библиометрический взгляд

Рассмотрены структура и динамика развития научной базы нанотехнологий на примере трех важнейших направлений: углеродных и полупроводниковых наноструктур, уходящих корнями в 1980-е гг., а также нанофотоники, появившейся как ответвление нанотехнологий в начале 2000-х гг. На основе библиометрических методов выполнен анализ и сравнение развития выделенных направлений в мире в период 2000–2017 гг., оценены вклад и позиции России в каждом из них. Выявлены основные российские институты, участвующие в исследованиях, дана оценка их вклада, в том числе в элитные сегменты научной литературы, проанализирована структура международных соавторских связей. На конкретном примере обсуждены результаты проводимой правительством университетско-центристской политики, в частности показано: если в двух сложившихся направлениях (углеродные и полупроводниковые наноструктуры) относительно высокими позициями в мире Россия обязана академическим научным школам, то в появляющемся (нанофотоника) — преимущественно университетской науке. В качестве источника информации для исследования использована авторитетная в мире политематическая база данных Science Citation Index Expanded.

Ключевые слова: углеродные наноструктуры; полупроводниковые наноструктуры; нанофотоника; библиометрический анализ; международное сотрудничество.

Введение

Известно, что к моменту начала нанотехнологического бума на рубеже XX и XXI веков ряд научных направлений, формально соответствующих унифицированному определению нанотехнологий (НТ) [Roco, 2011], уже прошел стадию формирования. К их числу относятся: полупроводниковые наноструктуры (далее — ПНС), точкой отсчета для которых служит открытие квантовых точек

советским физиком А. И. Екимовым в стеклянной матрице и американским химиком Л. Е. Брусом в коллоидных растворах в начале 1980-х гг., а также углеродные наноструктуры (далее — УНС), взрывной интерес к которым начался с открытия фуллеренов коллективом ученых из Англии и США в 1985 г. Советские и российские ученые внесли свой независимый вклад в изучение как новых форм углерода [Харгиттаи, 2003; Терехов, 2012], так и важнейших представителей ПНС: квантовых точек, ям и нитей [Екимов, Онущенко, 1981; Алфёров, 1998]. Оба направления, пройдя трудные для российской науки 1990-е гг., сумели сохранить свой потенциал к началу глобальной нанотехнологической гонки, символом которого стало принятие Национальной нанотехнологической инициативы США в 2000 г.

В период начавшейся массовой поддержки нанотехнологий на государственном уровне их расширение происходило не только за счет традиционных направлений. Общецелевой характер НТ привел, в частности, к порождению новых научно-технологических ответвлений (spin-off), одно из которых — нанофотоника (далее, НФТ) — возникло в начале 2000-х гг. как фронт исследований, относящихся к взаимодействию света с наноструктурированными материалами¹. В силу широкого спектра открываемых новых возможностей (например, в светодиодах и солнечных батареях, медицинской терапии и диагностике, для ультрабезопасных коммуникаций и хранения данных) оно продолжает привлекать возрастающее внимание ученых из разных стран [Editorial, 2011].

В настоящей статье на основе библиометрического подхода анализируется и сравнивается развитие трех выделенных направлений НТ в 2000–2017 гг., оцениваются вклад и позиции России. В центре внимания научная продуктивность, цитируемость и международное сотрудничество (соавторство). Источником информации для исследования послужила авторитетная в мире политематическая база данных *Science Citation Index Expanded* (БД SCIE). Поиск по специально отобранному ключевым словам позволил выделить из нее выборки релевантных публикаций — “article”, “review”, “proceedings paper”, “letter” — для каждого из трех направлений. Для мира их объем составил: 181 715 публикаций за весь период, относящихся к УНС, 56 305 — к ПНС и 41 699 к НФТ; для России объем аналогичных выборок составил: 7135 публикаций (3,9% от мирового объема), 3565 (6,3%) и 1734 (4,2%), соответственно.

Далее приведены основные результаты анализа, выводы и заключение.

Мировая публикационная активность и позиции России в рейтинге научной продуктивности

Согласно рис. 1, в течение 2000-х гг. объем мировых исследований во всех трех направлениях НТ возрос, причем особенно быстрыми темпами в УНС. Соответствующий график на рис. 2 показывает, что рост УНС с момента открытия графена

¹ Интересно, что на теоретическую возможность существования уникальных материалов с отрицательным показателем преломления указал в 1967 г. советский физик В. Г. Веселаго [Веселаго, 1967]. Однако практически такие *метаматериалы* (открывающие удивительные возможности для оптики) удалось создать только 33 года спустя американским ученым под руководством Д. Р. Смита.

в 2004 г. имел характер бума, когда «средняя» публикация в каждый последующий момент притягивала все возрастающее число цитирующих публикаций, в том числе из смежных областей. Однако в 2010 г. произошел перелом, символизирувавший начало угасания бума в УНС, возможно, до следующего яркого открытия. Росшие намного медленнее ПНС и НФТ имели разную динамику влияния производимых публикаций: в ПНС оно постепенно увеличивалось (вероятно, за счет продолжающегося проникновения в смежные области), тогда как в НФТ после достаточно оптимистичного начала зародившийся интерес не перерос в бум.

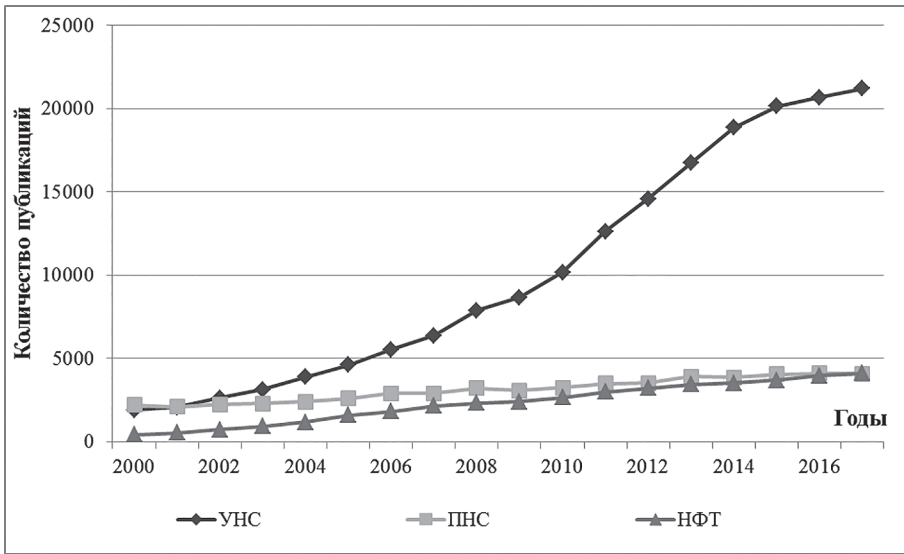


Рис. 1. Мировые потоки публикаций в трех рассматриваемых направлениях НТ

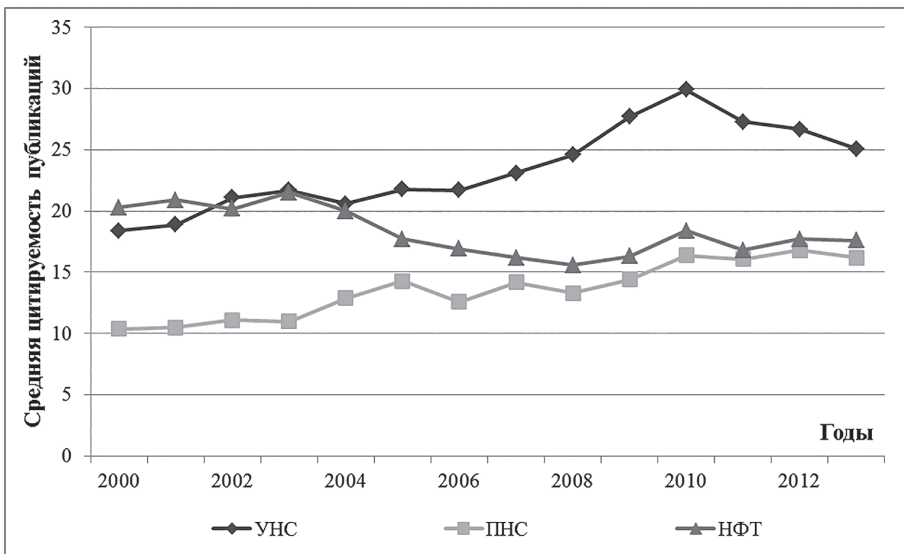


Рис. 2. Динамика средней цитируемости публикаций (с пятилетним окном цитирования) в трех рассматриваемых направлениях НТ

Из рис. 3, следует, что Россия почти не покидала топ-10 стран по количеству публикаций в каждом из направлений (за исключением двух случаев в НФТ). Имея серьезные заделы в изучении фуллеренов и их производных, она занимала довольно высокие места в УНС в начале периода, однако с наступлением «эры графена» не смогла закрепиться на них, опустившись в конце концов на 9-е место. В то же время по количеству публикаций в ПНС Россия уверенно занимает 6-е место. В НФТ, ввиду не устоявшейся пока ситуации, для ее траектории характерны разнонаправленные скачки.

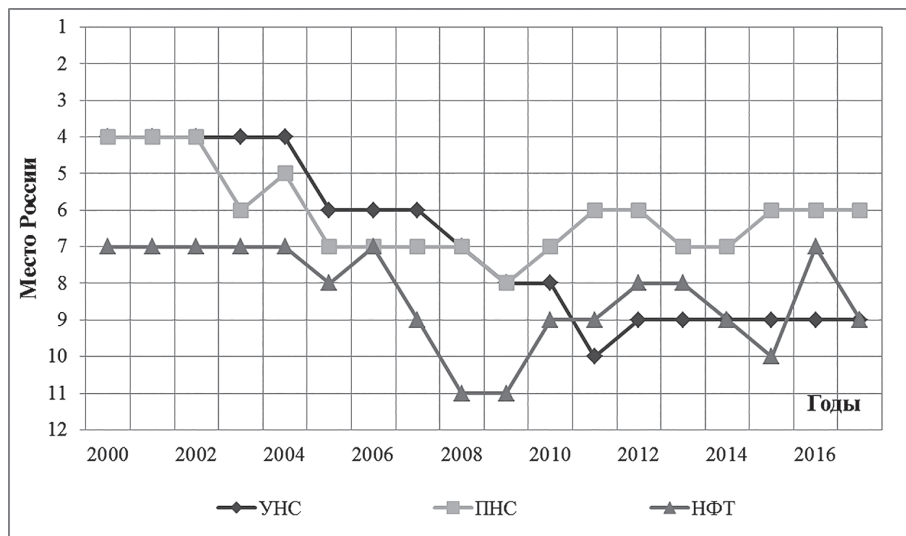


Рис. 3. Место России в мировом рейтинге продуктивности в каждом из трех направлений НТ

Анализ цитируемости

Качество, а не число производимых публикаций, зачастую более важно для научного влияния страны. Инструментом «качественного» анализа в библиометрии выступают показатели цитирования. На рис. 4 представлена динамика относительного показателя цитирования (ОПЦ), который показывает, выше или ниже среднемирового уровня (=1) цитируются российские публикации. Только дважды (за счет соавторства в высоко цитируемых публикациях о графене) ОПЦ, относящийся к углеродным наноструктурам, превысил 1. В целом же рис. 4 демонстрирует довольно низкий импакт отечественных публикаций. К положительным моментам можно отнести лишь некоторый рост ОПЦ в нанопотонике и его приближение к среднемировому уровню на конец периода. Наличие публикаций в топ-10% и топ-1% сегментах наиболее высоко цитируемых публикаций может говорить о вхождении страны в мировой элитный «клуб» в том или ином научном направлении. Табл. 1 показывает, что российский «вес» в таком «клубе» в области полупроводниковых наноструктур несколько выше, чем в двух других областях за весь

период. Тем не менее, в 2009–2016 гг. (по сравнению с 2000–2008 гг.) он заметно сократился: с 3,2 до 1,4% для топ-10% сегмента и с 3,5 до 0,3% — для топ-1% сегмента. Понижательный тренд имел место и в углеродных наноструктурах, тогда как в нанофотонике вклад России в топ-10% и топ-1% сегменты мировой научно-литературы вырос с 1,5 до 2,4% и с 0 до 2,3% соответственно.

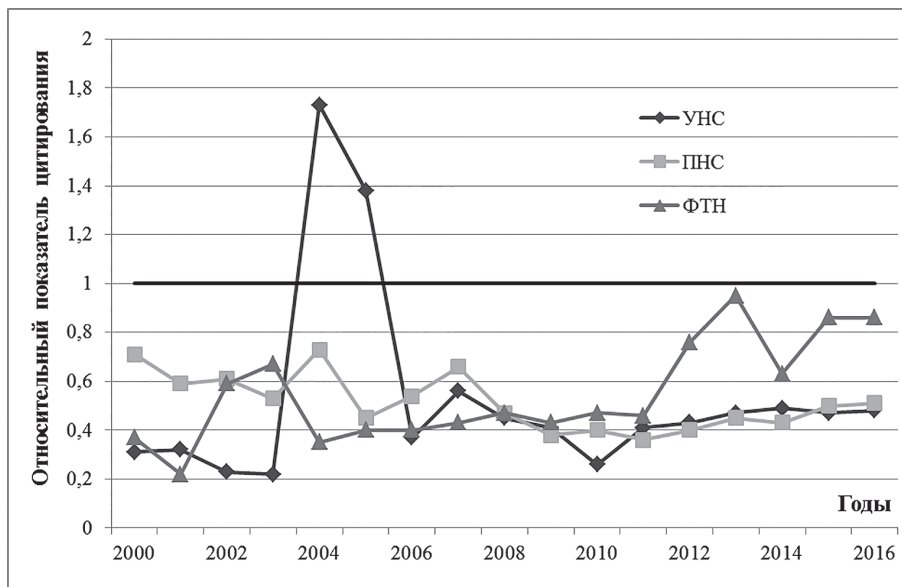


Рис. 4. Импакт российских публикаций по отношению к среднемировому уровню (жирная горизонтальная линия) в каждом из трех направлений НТ

Таблица 1. Вклад России в высоко цитируемые публикации, 2000–2016 гг.

Направление НТ	Доля публикаций России в мировом топ-10% сегменте, %
УНС	0,9
ПНС	2,2
НФТ	2,1

Основные отечественные участники исследований

Как следует из таблиц 2–4 и П1–П3, основными российскими участниками исследований в трех рассматриваемых направлениях НТ являются университеты и институты РАН. Известно, что с 2006 г. правительство страны провозгласило политику переноса центра тяжести фундаментальных исследований из РАН в университеты, «пробным камнем» для которой стали как раз нанотехнологии. Рассмотрим далее некоторые библиометрические показатели с точки зрения этого условного «соревнования» университетов и РАН. Можно отметить характерное доминирование

до последнего времени академических научных школ в базовых направлениях НТ, особенно сильное в ПНС (рис. 5 и 6), и примерный паритет между университетами и РАН в производстве публикаций по НФТ (рис. 7). Разнородные тренды исследовательского вклада университетов до 2008 г. сменились дружным «спуртом» на всех трех рисунках. Так, в УНС вклад университетов в публикационный выход страны вырос за 2008–2017 гг. на 35,2, в ПНС — на 48,5, в НФТ — на 37,7 процентных пункта (п. п.). В результате по этому показателю университеты опередили РАН: в 2014 г. в НФТ (окончательно) и в 2015 г. в УНС и ПНС. Безусловно, ряд научно-политических мероприятий способствовал такому результату, среди которых: проект национальных исследовательских университетов, стартовавший в 2008 г., программа мегагрантов правительства РФ (запущена в 2010 г.), проект «5–100» (запущен в 2012 г.). Все они сопровождались значительными финансовыми вливаниями в вузовский сектор. Кроме того, в рамках реализации президентской инициативы «Стратегия развития nanoиндустрии» (принята в 2007 г.) во многих ведущих университетах были созданы научно-образовательные центры (НОЦ) по нанотехнологиям, через которые также канализировались значительные финансовые средства. Нельзя, однако, не отметить, что наращивание исследовательского потенциала университетов происходило с заметным участием академических институтов. Так, доля университетских публикаций по нанофотонике, написанных в соавторстве с учеными из РАН, выросла с 32 % в 2000–2008 гг. до 50 % в 2009–2017 гг. (рис. 7). На уровне отдельных университетов она составляла, например, за весь период: по 33 % — для ИТМО и МГУ, 75 % — для МФТИ и 100 % — для НГУ.

Заметим, что не всегда соавторские связи между институтами РАН и университетами могут отражать реальное научное сотрудничество. Например, еще с советских времен в МФТИ и НГУ существует практика базовых кафедр, прикрепленных к ведущим НИИ РАН, лекции на которых читают академические ученые-совместители («система Физтех»). В условиях административно стимулируемой погони за отчетностью по публикациям этих людей легко подтолкнуть к приписке университетской аффилиации в их статьях, поэтому не удивляет 100 %-ное «сотрудничество» НГУ с РАН в области нанофотоники. Добавим: за период 2009–2017 гг. доля самостоятельных среди всех публикаций НГУ, согласно нашим подсчетам по БД SCIE, составляла всего 1,2 %, что по существу отражает академический статус этого университета.

Среди основных участников исследований в трех областях 10 институтов РАН и 12 университетов (табл. 2–4, П1–П3), двое из которых — ФТИ РАН и МГУ — представлены во всех шести рейтинговых списках. В составе вузов два главных столичных университета (МГУ и СПбГУ) и федеральный университет (СФУ); 8 национальных исследовательских университетов (ИТМО, МИСИС, МИФИ, МФТИ, НГУ, ННГУ, СПбПУ, СГУ) и 8 участников проекта «5–100» (ИТМО, МИСИС, МИФИ, МФТИ, НГУ, ННГУ, СПбПУ, СФУ). Во всех 12 университетах были созданы НОЦ по нанотехнологиям. С целью стимулирования публикационной активности одним из важнейших критериев оценки участников перечисленных программ и проектов стали статьи в WOS. Кроме общего «спурта», увеличилось представительство университетов в списках топ-10 наиболее продуктивных российских организаций к концу рассматриваемого периода: до 8 в УНС и ПНС, до 6 в НФТ (табл. 2–4, П1–П3).

У российских исследовательских организаций достаточно неплохие внешние позиции. Так, в международном рейтинге по количеству публикаций в области УНС и ПНС за весь период РАН уступает только Китайской академии наук

(КАН), причем в ПНС только один ФТИ РАН превосходит Министерство энергетики США с его Национальными лабораториями. На конец периода (2015–2017) из отечественных только МГУ входил в 1-ю сотню мировых университетов в УНС (85-е место), тогда как в ПНС их было семь, в том числе ИТМО (12-е место), НГУ (37), СПбПУ (52) и др. В нанофотонике РАН третья по продуктивности после КАН и Национального центра научных исследований Франции; в 1-й сотне мировых университетов ИТМО и МГУ, занимающие, соответственно, 19-е и 50-е место на конец периода.

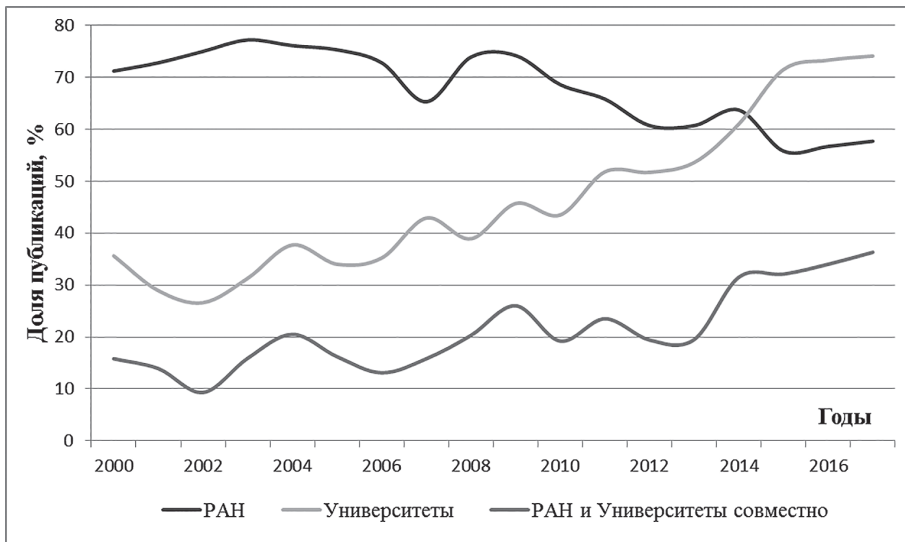


Рис. 5. Динамика вклада РАН и университетов в российские публикации в области УНС

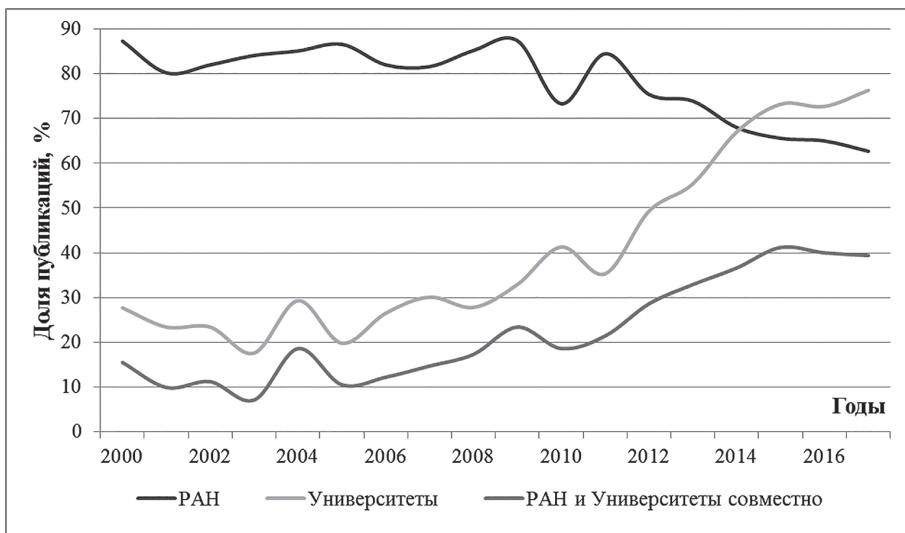


Рис. 6. Динамика вклада РАН и университетов в российские публикации в области ПНС

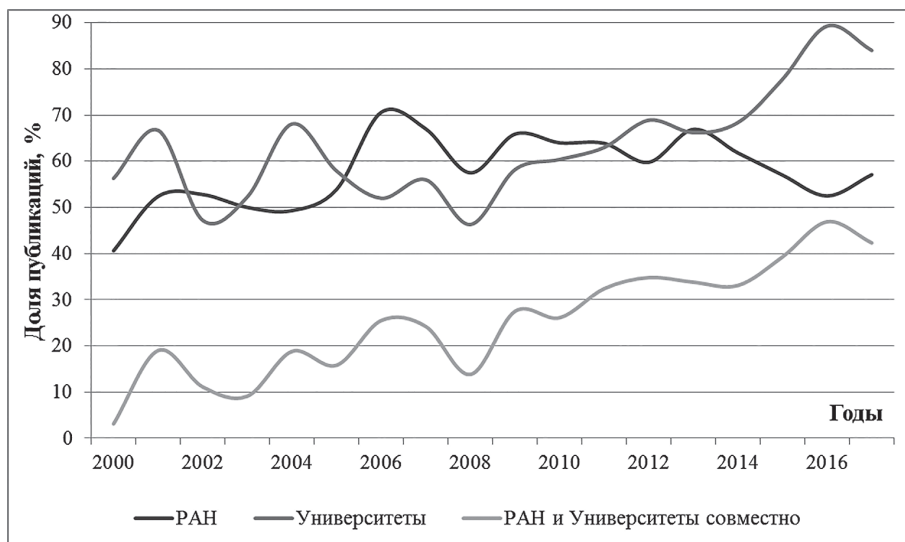


Рис. 7. Динамика вклада РАН и университетов в российские публикации в области НФТ

Таблица 2. Топ 10 наиболее продуктивных в области углеродных наноструктур российских институтов, 2000–2017 гг.

Ранг	Институт	Количество публикаций	Количество публикаций в топ-10% / 1% сегментах (2000–2016)
1	МГУ	860	13 / 1
2	ФТИ РАН	688	11 / —
3	ИПХФ РАН	529	4 / —
4	СПбГУ	419	9 / —
5	ИОФ РАН	267	7 / —
6	ИВС РАН	258	5 / —
7	ИНХ СО РАН	242	6 / —
8	НИЦ КИ	239	— / —
9	ИФТТ РАН	212	2 / —
10	СПбПУ	207	5 / —
	РАН	4679	100 / 14
	Университеты	3705	66 / 2
	ВСЕГО	7135	151 / 17

Примечание: МГУ — Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; ФТИ РАН — Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН; ИПХФ РАН — Институт проблем химической физики РАН; СПбГУ — Санкт-Петербургский государственный университет; ИОФ РАН — Институт общей физики им. А. М. Прохорова РАН; ИВС РАН — Институт высокомолекулярных соединений РАН; ИНХ СО РАН — Институт неорганической химии им. А. В. Николаева РАН; НИЦ КИ — Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»; ИФТТ РАН — Институт физики твердого тела РАН; СПбПУ — Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Таблица 3. Топ 10 наиболее продуктивных в области полупроводниковых наноструктур российских институтов, 2000–2017 гг.

Ранг	Институт	Количество публикаций	Количество публикаций в топ-10% / 1% сегментах (2000–2016)
1	ФТИ РАН	1263	46 / 3
2	ИФП СО РАН	446	5 / —
3	ФИ РАН	246	8 / 2
4	СПбГУ	199	3 / 1
5	ИТМО	190	6 / —
6	ННГУ	190	— / —
7	МГУ	187	4 / 1
8	ИФТТ РАН	178	8 / 3
9	СПбПУ	166	— / —
10	НГУ	130	— / —
	РАН	2762	90 / 8
	Университеты	1516	24 / 2
	ВСЕГО	3564	113 / 9

Примечание: ИФП СО РАН — Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН; ФИ РАН — Физический институт им. П. Н. Лебедева РАН; ИТМО — Университет ИТМО; ННГУ — Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского; НГУ — Новосибирский государственный университет.

Таблица 4. Топ 10 наиболее продуктивных в области нанофотоники российских институтов, 2000–2017 гг.

Ранг	Институт	Количество публикаций	Количество публикаций в топ-10% / 1% сегментах (2000–2016)
1	МГУ	410	11 / 2
2	ИТМО	209	27 / 2
3	ФТИ РАН	208	14 / 1
4	ФИ РАН	111	3 / 1
5	ИОФ РАН	89	5 / —
6	ИФ СО РАН	75	— / —
7	МФТИ	71	2 / —
8	ИРЭ РАН	70	1 / —
9	СФУ	64	— / —
10	СГУ	61	2 / 1
	Университеты	1162	52 / 5
	РАН	1032	44 / 3
	ВСЕГО	1734	78 / 6

Примечание: ИФ СО РАН — Институт физики им. Л. В. Кириенского СО РАН; МФТИ — Московский физико-технический институт (государственный университет); ИРЭ РАН — Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН; СФУ — Сибирский федеральный университет; СГУ — Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского.

Согласно табл. 2–4, по вкладу в элитную часть мировой научной литературы за весь период в УНС и ПНС впереди РАН, тогда как в НФТ — университеты. В УНС лидирует Институт проблем технологии микроэлектроники и особочистых материалов (ИПТМ) РАН (27 публикаций в топ-10 и 13 — в топ-1 % сегменты); в ПНС — ФТИ РАН (46 и 3 публикации, соответственно); в НФТ — ИТМО (27 и 2 публикации). Тем не менее, университеты прогрессируют, например, имея в топ-10 % сегменте значительно меньший процент публикаций, чем РАН в 2000–2008 гг., в 2009–2016 гг. они сравнялись с ней в ПНС, значительно обошли в НФТ и лишь немного уступили в УНС.

Международное сотрудничество (соавторство)

Сотрудничество, включая его международную составляющую, стало неотъемлемой чертой современной науки. Согласно данным [Barnaba, 2017], около 25 % научных статей, выходящих в мире, имели международное соавторство в 2014 г. По нашим расчетам, 23,6 % всех публикаций по нанофотонике в БД SCIE за 2000–2017 гг. имели международное соавторство, причем доля таких публикаций выросла с 19,9 % в 2000 г. до 26,7 % в 2017 г. Степень интернационализации исследований сильно варьируется по научным областям и странам². Так, для России она составляла: 41,7 % в УНС; 54,1 % в ПНС и 51,2 % в НФТ. В УНС Россия сотрудничала с 72 из 139 стран — участниц исследований, в ПНС с 53 из 120 и в НФТ с 53 из 112. Из табл. 5 видно, что во всех трех направлениях российские ученые имели тесные соавторские связи с коллегами из ведущих западных стран: Германии, США, Великобритании и Франции. Особенно тесными они были с представителями Германии в ПНС и США в НФТ. Тем не менее, в 2009–2017 гг. доля российских публикаций с международным соавторством снизилась по сравнению с 2000–2008 гг.: на 12.9 п. п. в ПНС и на 3.6 п. п. в НФТ. В то же время в УНС, где Россия ориентируется на более широкий круг стран-партнеров, сотрудничество выросло на 5.7 п. п. Для структуры изменений характерны: снижение доли совместных работ с четырьмя западными странами (на 14.6 п. п. в ПНС, 4.4 п. п. в НФТ и 0.4 п. п. в УНС) и некоторое ее повышение (в пределах 1.3–3.1 п. п.) с такими группами стран как бывшие советские республики или партнеры по БРИКС. Конечно, такие изменения пока еще не могут говорить о переориентации научных связей России в рассматриваемых областях, но симптом появился.

Таблица 5. Страны, с которыми Россия имела наиболее тесные соавторские связи в трех направлениях нанотехнологий, 2000–2017

Направление нанотехнологий					
УНС		ПНС		НФТ	
Страна-партнер	% совместных публикаций	Страна-партнер	% совместных публикаций	Страна-партнер	% совместных публикаций
Германия	8.9	Германия	20.8	США	11.5
США	7.9	США	10.3	Германия	9.6

² Например, среди стран с числом публикаций по нанофотонике больше ста: от 17 % у Индии до 87 % у Саудовской Аравии.

Япония	4.3	Франция	6.2	Австралия	6.3
Великобритания	4.0	Великобритания	5.1	Великобритания	5.8
Франция	3.1	Польша	2.9	Франция	4.2

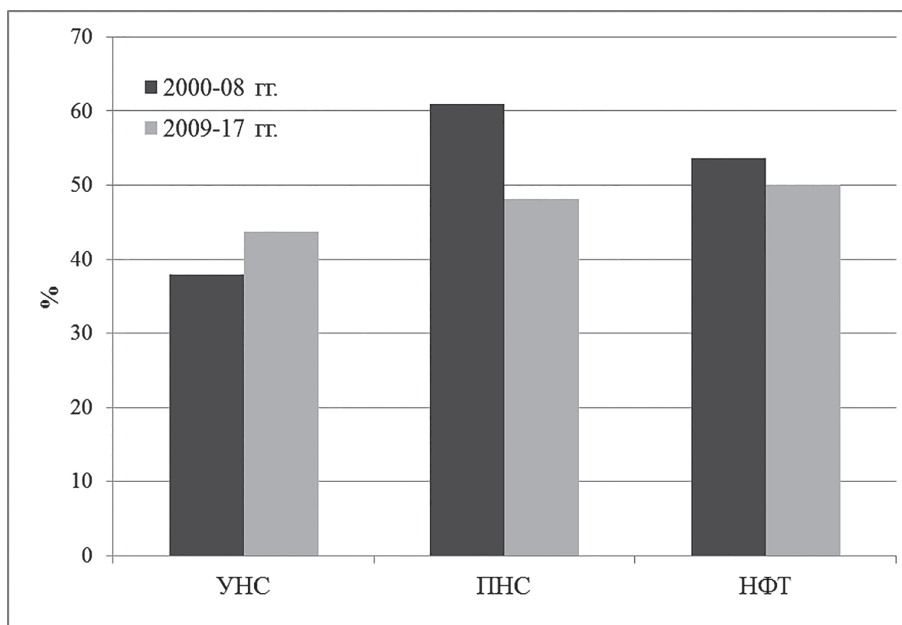


Рис. 8. Доля российских публикаций с международным соавторством в трех направлениях НТ

По-разному происходило изменение международной кооперации в университетском и академическом секторах. Так, если в НФТ степень интернационализации работ университетских ученых в 2009–2017 гг. (по сравнению с 2000–2008 гг.) выросла с 48,9 до 51,4%, то академических, напротив, снизилась с 54,5 до 43%. В УНС и ПНС изменения были однонаправленными, но различались интенсивностью: в УНС показатель международного соавторства университетских и академических ученых вырос на 8,1 и 2,8 п. п. соответственно, тогда как в ПНС упал на 3,7 и 15,1 п. п. Таким образом, в 2009–2017 гг. университеты были более активны в расширении международных научных связей (в УНС и НФТ) и в меньшей степени их сворачивали (в ПНС), чем РАН. Этому могли способствовать меры университетско-центристской политики российских научных властей, поощряющие международную кооперацию. Несколько изменилась страновая ориентация международного сотрудничества университетов, что, однако, не коснулось Германии и США. Наибольшие изменения имели место в нанофотонике, где в первую пятерку стран-партнеров университетов в 2009–2017 гг. добавились Австралия, Англия и Финляндия вместо Китая, Словакии и Франции. Международные связи РАН в этом отношении оказались более устойчивы.

Заключение

Нанотехнологии нередко характеризуют как научно-технологический мегатренд XXI века [Bhushan, 2017]. Уже пройденный ими этап вместил как первоначальную эйфорию от открывающихся огромных возможностей, так и сменившее ее сдержанное осознание трудностей их практического воплощения [Noorden, 2011]. Тем не менее, научная база НТ продолжает активно развиваться, привлекая интерес ученых и внимание финансирующих организаций. В рассмотренный промежуток времени углеродные наноструктуры последовательно наращивали доминирование, однако, новый взлет исследовательского интереса в связи с открытием графена, видимо, пошел на спад после 2010 года. В свою очередь, полупроводниковые наноструктуры развивались значительно медленнее, драматически снизив свой вес в мировом выходе нанопубликаций с 22,2 в 2000 г. до 7,9 в 2008 г. и до 4,9% в 2017 г. Появление нанофотоники в начале 2000-х гг., первоначально породив большие ожидания, все же не привело к исследовательскому буму, похожему на углеродный, однако к 2017 г. по количеству производимых публикаций НФТ сравнялась с ПНС.

Участие России в каждом из трех направлений НТ имело свои исторические корни, что, вероятно, помогло ей до настоящего времени быть в числе лидирующих стран по продуктивности в каждом из них. Однако если в углеродных и полупроводниковых наноструктурах хорошими позициями в мире страна обязана академическим научным школам, созданным еще в советские годы, то в нанофотонике — преимущественно университетской науке, что можно отнести к результатам университетцентристской политики правительства. Так, в 2014 г. университеты опередили РАН по вкладу в российские публикации в области нанофотоники, а ИТМО вышел на 19-е место в рейтинге продуктивности среди мировых университетов. Он же — внутрироссийский лидер по вкладу в топ-10% сегмент высоко цитируемых публикаций; кроме того, во многом благодаря университетам Россия приблизилась к общемировому уровню по среднему показателю цитирования. Заявленную географическую диверсификацию исследований отражает вхождение провинциальных университетов (таких как СФУ, СГУ, УлГУ) в топ-10 наиболее продуктивных российских организаций. Академические ученые, со своей стороны, внесли весомый вклад в наращивание исследовательского потенциала университетов: достаточно сказать, что 100% публикаций по нанофотонике из НГУ и 75% из МФТИ были подготовлены в соавторстве с РАН. В УНС и ПНС РАН занимает второе место в мировом рейтинге продуктивности (после Китайской академии наук), а ФТИ РАН входит в первую десятку наиболее продуктивных мировых организаций в ПНС. Вдобавок, этот институт — внутрироссийский лидер по вкладу в мировой топ-1 и топ-10% сегменты публикаций в данной области. Аналогичным лидером в УНС является также академический институт — ИПТМ РАН. Таким образом, сочетания накопленного потенциала РАН с динамичностью университетов принесло в конкретном случае достаточно хороший результат.

В большинстве национальных нанотехнологических программ развитие международной кооперации было объявлено одной из важных задач. С этим диссонирует наметившееся снижение международного соавторства российских публикаций в ПНС и НФТ, тогда как известно, что такое соавторство, особенно с западными партнерами, значительно повышает «видимость» отечественных работ. Университеты менее «повинны» в этой неблагоприятной тенденции, поскольку, как показало сравнение,

во втором полупериоде были несколько активнее РАН в международной кооперации. Ввиду важности международного сотрудничества для современной науки, а также возможности возникновения для России в этом отношении новых обстоятельств (из-за санкций), было бы целесообразно продолжить его углубленный анализ в дальнейшем.

Приложения

Таблица П1. Топ 10 наиболее продуктивных в области углеродных наноструктур российских институтов, 2015–2017 гг.

Ранг	Институт	Количество публикаций	Средняя цитируемость публикаций
1	МГУ	214	5,4
2	СПбГУ	156	4,7
3	ФТИ РАН	147	4,2
4	ИТМО	113	4,7
5	НГУ	100	6,2
6	МИСИС	98	5,7
7	ИПХФ РАН	94	2,7
8	СПбПУ	94	5,6
9	МФТИ	77	6,4
10	МИФИ	77	4,7
	Университеты	1402	5,0
	РАН	1089	4,5
	ВСЕГО	1920	4,9

Примечание: МИСИС — Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»; МИФИ — Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Таблица П2. Топ 10 наиболее продуктивных в области полупроводниковых наноструктур российских институтов, 2015–2017 гг.

Ранг	Институт	Количество публикаций	Средняя цитируемость публикаций
1	ФТИ РАН	182	3,7
2	ИТМО	116	5,2
3	ИФП СО РАН	92	2,8
4	НГУ	63	3,0
5	СПбПУ	57	2,1
6	ННГУ	54	2,3
7	СПбГУ	51	3,7
8	МГУ	48	6,9
9	МИФИ	48	6,7
10	МФТИ	36	2,7
	Университеты	552	3,9
	РАН	481	3,5
	ВСЕГО	746	4,1

Таблица ПЗ. Топ 10 наиболее продуктивных в области нанوفотоники российских институтов, 2015–2017 гг.

Ранг	Институт	Количество публикаций	Средняя цитируемость публикаций
1	ИТМО	111	8,9
2	МГУ	69	8,4
3	ФТИ РАН	42	6,5
4	МИСИС	39	8,6
5	ФИ РАН	32	7,7
6	ИРЭ РАН	28	4,3
7	МФТИ	26	6,2
8	НГУ	23	5,1
9	ИФ СО РАН	23	2,0
10	УлГУ	22	5,1
	Университеты	400	5,9
	РАН	263	4,4
	ВСЕГО	475	5,4

Примечание: УлГУ — Ульяновский государственный университет.

Литература

Алфёров Ж. И. История и будущее полупроводниковых гетероструктур // Физика и техника полупроводников. 1998. Т. 32. № 1. С. 3–18.

Веселаго В. Г. Электродинамика веществ с одновременно отрицательными значениями ϵ и μ // Успехи физических наук. 1967. Т. 92. № 3. С. 517–526.

Екимов А. И., Онущенко А. А. Квантовый размерный эффект в трехмерных микрокристаллах полупроводников // Письма в ЖЭТФ. 1981. Т. 34. № 6. С. 363–366.

Терехов А. И. Наукометрический анализ (на примере развития наноматериалов в России и за рубежом) // Экономические проблемы развития революционных технологий: нанотехнологии. М.: Наука, 2012. С. 270–301.

Харгиттау И. Откровенная наука. Беседы со знаменитыми химиками. М.: УРСС, 2003. С. 289–296.

Barnaba R. International scientific collaboration has become a must, says report // URL: http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/single-view-sc-policy/news/international_scientific_collaboration_has_become_a_must_sa/ (Дата обращения: 17.09.2018).

Bhushan B. Introduction to Nanotechnology // Springer Handbook of Nanotechnology. Springer Handbooks. Berlin, Heidelberg: Springer, 2017. P. 1–19.

Editorial. The hidden face of nanophotonics // Nature Photonics. 2011. Vol. 5. № 7. P. 379.

Noorden R. Chemistry: The trial of new carbon // Nature. 2011. Vol. 469 (7328). P. 14–16.

Roco M. C. The long view of nanotechnology development: the national nanotechnology initiative at 10 years // Journal of Nanoparticle Research. 2011. Vol. 13(2). P. 427–445.

The Development of Scientific Base of Nanotechnology on the Example of Three Directions: Bibliometric View

ALEKSANDR I. TEREHOV

Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia
e-mail: alex.i.terekhov@gmail.com

The structure and dynamics of the development of the scientific base of nanotechnology are considered on the example of three major directions: carbon and semiconductor nanostructures, rooted in the 1980s, and nanophotonics, which emerged as a spin-off of nanotechnology in the early 2000s. Relying on bibliometric methods, the analysis and comparison of the development of the selected directions in the world between 2000 and 2017 are carried out, and the contribution and positions of Russia in each of them are evaluated. The main Russian institutions participating in the research were identified, their scientific contribution was assessed, including to the elite segments of literature, and the structure of international co-authorship links was analyzed. Some results of the government university-centered policy are discussed on a concrete example, in particular, it is shown: if relatively high world positions of Russia in two established areas (carbon and semiconductor nanostructures) are yet a merit of the academic science schools, then its position in the emerging area (nanophotonics) is mainly the university science. As a source of information for this study, the authoritative in the world polythematic database Science Citation Index Expanded was used.

Keywords: Carbon Nanostructures; Semiconductor Nanostructures; Nanophotonics; Bibliometric Analysis; International Collaboration.

References

- Alfyerov, Zh.I. (1998). Istoriya i budushcheye poluprovodnikovykh geterostruktur [The history and future of semiconductor heterostructures]. *Fizika i tekhnika poluprovodnikov*, 32(1), 3–18 (in Russian).
- Barnaba, R. (2017). International scientific collaboration has become a must, says report. Retrieved September 17, 2018 from: http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/single-view-sc-policy/news/international_scientific_collaboration_has_become_a_must_sa/ (Accessed 17.09.2018).
- Bhushan, B. (2017). Introduction to Nanotechnology. In: *Springer Handbook of Nanotechnology* (pp. 1–19). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Editorial (2011). The hidden face of nanophotonics. *Nature Photonics*, 5(7), 379.
- Ekimov, A.I., Onushchenko, A.A. (1981). Kvantovyy razmernyy effekt v trekhmernykh mikrokristallakh poluprovodnikov [Quantum size effect in three-dimensional semiconductor microcrystals]. *Pis'ma v ZhJeTF*, 34(6), 363–366 (in Russian).
- Hargittai, I. (2003). *Candid Science. Conversations with Famous Chemists*, Moskva: URSS, pp. 289–296.
- Noorden, R. (2011). Chemistry: The trial of new carbon, *Nature*, 469 (7328), 14–16.
- Roco, M.C. (2011). The long view of nanotechnology development: the national nanotechnology initiative at 10 years, *Journal of Nanoparticle Research*, 13(2), 427–445.
- Terekhov, A.I. (2012). Naukometricheskyy analiz (na primere razvitiya nanomaterialov v Rossii i za rubezhom) [Scientometric analysis (on the example of the development of nanomaterials in Russia and abroad)]. In: *Ekonomicheskkiye problemy razvitiya revolyutsionnykh tekhnologiy: nanotekhnologii* [Economic problems of the development of revolutionary technologies: nanotechnology] (pp. 270–301). Moskva: Nauka (in Russian).
- Veselago, V.G. (1967). Elektrodinamika veshchestv s odnovremenno otricatel'nymi znacheniyami ϵ i μ [Electrodynamics of substances with simultaneously negative values of ϵ and μ], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, 92(3), 517–526 (in Russian).

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

ЕЛЕНА ФЕДОРОВНА СИНЕЛЬНИКОВА

кандидат исторических наук, ученый секретарь,
Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания
и техники им. С. И. Вавилова РАН,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: sinelnikova-elana@yandex.ru



УДК 327+001.83

DOI:10.24411/2079-0910-2019-10008

Симпозиум по научной дипломатии на 8-й конференции Европейского общества истории науки (Лондон, 14–17 сентября 2018 г.)

14–17 сентября 2018 г. в Лондоне состоялась 8-я конференция Европейского общества истории науки, соорганизатором которой выступило Британское общество истории науки. В конференции принимали участие более 700 ученых со всего мира, было сделано более 500 докладов. Заседания конференции проводились в Институте образования Университетского колледжа Лондона, а также в Королевском институте и Музее науки. Главная тема данного международного форума была обозначена как «Единство и разобщенность». В рамках 8-й конференции Европейского общества истории науки было проведено 94 симпозиума и 6 круглых столов.

Симпозиум под названием «Когда научная дипломатия разделяет» был организован Комиссией по науке, технологии и дипломатии Отдела истории науки и техники Международного союза истории и философии науки и техники. Эта комиссия была организована на заседании Генеральной ассамблеи Отдела истории науки и техники на 25-м Конгрессе по истории науки и техники (Рио-де-Жанейро, Бразилия, 23–29 июля 2017 г.). Организаторами как комиссии, так и симпозиума являются Мэтью Адамсон (МакДэниэл Колледж, Венгрия), Сэм Робинсон (Университет Йорка, Великобритания) и Симоне Турчетти (Манчестерский университет, Великобритания). Выбор темы симпозиума был обусловлен тем, что в последние годы концепция научной дипломатии вызывает все больше интереса среди исследователей. «Мягкая сила» науки и техники в международных отношениях в настоящее время оказывает влияние на формирование международных отношений. Ученые и дипломатические круги признают эту важную роль науки, которую она играла исторически и продолжает играть.

Этот симпозиум, посвященный истории научной дипломатии, объединил множество ученых, изучающих различные аспекты науки, техники и дипломатии на международном и транснациональном уровнях. Вместо того чтобы просто продемонстрировать свой фактологический материал о положительных последствиях научной дипломатии, участники симпозиума выступили с аналитическими исследованиями и новыми интерпретациями уже исследованных ранее проблем. Симпозиум был разделен на пять сессий (две состоялись 15 сентября, три другие — 16 сентября). С докладами выступили 18 историков науки из Великобритании, России, Китая, США, Италии, Португалии, Франции, Германии и др.

Ведущим первой сессии симпозиума выступал один из его организаторов Симоне Турчетти. Заседание открывал доклад также одного из организаторов симпозиума Мэтью Адамсона. Докладчик рассматривал деятельность ученых и инженеров, являвшихся экспертами Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) и в 1980-х годах участвовавших в работе проекта по созданию первого исследовательского атомного реактора в Марокко. Автор пришел к выводу, что, несмотря на трудности и конфликты, возникающие в процессе реализации проекта, функционирующий исследовательский реактор в Марокко был построен и при нем был создан новый международный исследовательский центр при нем.

Следующий доклад Рональда Э. Доэла (Университет штат Флорида, США) был посвящен Международному геофизическому году (1957/58), который являлся одним из крупнейших и наиболее значительных глобальных научных мероприятий. Участие в нем принимали десятки тысяч ученых из 66 стран. Основными вопросами, разрабатываемыми в рамках этого международного мероприятия, были вопросы о структуре и свойствах планеты. С самого начала исследовательские программы формировались учеными в тесном сотрудничестве с национальными правительствами. Без этого невозможно было решить такие проблемы, как размещение полевых станций в геополитически стратегических местах, создание возможностей для транснациональных научных обменов в условиях начального этапа холодной войны.

Третьим на первой сессии стал доклад Клаудии Кастело (Университет Лиссабона, Португалия). Она анализировала соперничество Комиссии по техническому сотрудничеству в Африке к югу от Сахары и ЮНЕСКО в социальных исследованиях Африки в эпоху деколонизации. Комиссия, созданная в 1950 г. (утверждена на Международной конвенции в 1954 г.), являлась межправительственным органом и включала Бельгию, Францию, Федерацию Родезии и Ньюсаленда, Португалию, Южноафриканский союз и Великобританию. Деятельность данной международной организации была посвящена поощрению совместных действий и практической помощи «на благо всех народов субконтинента».

Далее на заседании выступил Маной Саксена (Королевский колледж Лондона, Великобритания) с докладом об исследовательской сети Абдула Кадыра Хана в Пакистане. А. К. Хана — известный пакистанский физик-ядерщик, основатель и руководитель пакистанской ядерной программы. Имея государственную поддержку в независимости от политического режима в Пакистане, А. К. Хан участвовал в распространении ядерного оружия в Ливии, Иране и Северной Корее. Именно его научная сеть повлияла на изменение расстановки сил в Западной, Южной и Восточной Азии. В докладе рассматривалось, каким образом А. К. Хан и созданная им

сеть использовали средства научной дипломатии для достижения геополитических целей.

Следующий доклад исследовал феномен еврейской интеллектуальной эмиграции из фашистской Италии после 1938 г. Автор доклада, Эрика Лукиано (Университет Турина, Италия), представила обзор профессионального опыта некоторых математиков итальянской школы алгебраической геометрии (Г. Фано, Б. Леви, Г. Фубини, Б. Сегре и А. Террасини), которые эмигрировали из Италии из-за целой серии антисемитских законов, принятых в 1938 г. Они смогли наладить свою жизнь и построить научную карьеру за рубежом. Во многом это им удалось благодаря помощи еврейских организаций помощи и международной сети личных и дипломатических отношений (так называемых миграционных цепочек).

Вторая сессия симпозиума, ответственным за ведение которой был Сэм Робинсон, состояла из четырех выступлений. Она началась с доклада «Культивирование научных и дипломатических сетей: случай натуралиста Аббе Коррейя да Серра», сделанного Марией Паулой Диого и Аной Симонес (Университет Лиссабона, Португалия). Хосе Франсиско Коррейя-да-Серра (1751–1823), известный как Аббе Коррейя-да-Серра, является парадигматическим примером гражданина мира. Ботаник-новатор, преследуемый в Португалии из-за своих связей с масонами, он путешествовал по Испании, жил в Италии, Англии и Франции, был дружен с известными натуралистами. Переехав в США, он сыграл важную роль в консолидации местных научных сообществ. За свою длительную и успешную научную деятельность он неоднократно играл и дипломатическую роль.

Далее с докладом выступила Лусиана Виейра Соуза да Силва (Университет Сан-Паулу, Бразилия). Внимание автора было сосредоточено на фигуре видного итальянского физика, русского происхождения Глеба Ватагина и его деятельности в университете Сан-Паулу (1934–1949). Он был приглашен как часть итальянской миссии, так как был известен благодаря его деятельности в итальянских университетах и имел итальянское гражданство. Докладчик изучил последствия итальянской и российской идентичности Ватагина в его деятельности в Бразилии с учетом внутренней и внешней политики Бразилии того периода.

Заседание продолжило совместное выступление Симоне Турчетти и Мэтью Адамсона — «Друзья по расщеплению: Бразильский проект по атомной энергии и его сторонники в Северной Америке и Европе (1950–1975)». Авторы доклада показали, что дипломат Альберто Альваро, будучи ответственным за Бразильскую атомную программу, искал сотрудничества параллельно с американскими, французскими и немецкими дипломатами и учеными. Бразилия стремилась использовать поддержку этих стран для увеличения собственной ядерной автономии.

Последний доклад заседания был сделан Чжан Ли, Янми Чжу (оба из Университета Академии наук Китая) и Вака Зайди (Лахоромский университет управления). Докладчики, основываясь на архивных материалах США и Китая, попытались установить причины и формы реализации американской научно-технической помощи Китаю во время Второй мировой войны, а также проанализировали его результаты в рамках американско-китайско-британской научно-технической дипломатии в условиях союзнических отношений военного времени.

Третье заседание, которое вел Мэтью Адамсон, открывалось докладом о дипломатии и науке в век Просвещения. Автор доклада, Маргарет Мередит (Амстердамский свободный университет, Нидерланды), осветила несколько эпизо-

дов политической карьеры Джефферсона, иллюстрирующие переплетение науки и дипломатии. Являясь посланником США во Франции, он использовал свой пост как платформу для содействия философским занятиям. Кроме того, пользуясь расположением французских философов, он использовал их авторитет в переговорах с Францией относительно территории Луизианы во время его первого президентского срока.

Тему переплетения дипломатии и науки продолжил Герт Сомсен (Маастрихтский университет, Нидерланды), который посвятил свое выступление рассмотрению дипломатической миссии Анри Бергсона в США. Когда началась Первая мировая война, Бергсон был президентом Академии моральных и политических наук, яростно защищал военное дело своей страны и выдвигал философские обоснования для борьбы с Германией. Он был отправлен в США, что убедить американское правительство и общественность присоединиться к войне на французской стороне. Он успешно выполнил эту миссию. После войны Бергсон был избран председателем Международного комитета по интеллектуальному сотрудничеству.

Следующий докладчик, Елена Синельникова (Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН), говорила о роли, которую научные общества сыграли в международной политике Советской России в 1920-е гг. В первое послереволюционное десятилетие большевистское правительство активно использовало научную дипломатию в международных отношениях. Научные общества, обладая широкими дореволюционными международными научными связями, в 1920-е гг. развивали эти связи с зарубежными учеными, организациями и учреждениями в различных формах. По мнению Е. Синельниковой, широкие и крепкие международные связи научных обществ во многом способствовали решению определенных внешнеполитических задач Советской России.

Четвертая сессия была проведена Сэмом Робинсоном и включала пять докладов. Первый из них сделал Роберто Лалли (Институт Макса Планка, Германия). Его доклад был посвящен деятельности созданного в 1959 г. Международного комитета по общей теории относительности и гравитации. В результате исследования Р. Лалли пришел к выводу, что, хотя и удалось добиться некоторых успехов в рамках работы названного комитета, появившееся сообщество и соответствующее институциональное представительство сильно отличались от того, что изначально предполагалось.

Гордон Баррет (Оксфордский университет, Великобритания) посвятил свой доклад истории китайской научной дипломатии на Пекинских научных симпозиумах и китайско-советскому разрыву. Пекинский научный симпозиум 1964 г. привлек сотни ученых из Азии, Африки, Латинской Америки и Океании. Однако организаторы симпозиума преднамеренно исключали участников из СССР, США и Канады, а также Европы, чтобы бросить вызов сверхдержавам и заявить Китай как главный центр науки развивающихся стран. Как сообщил докладчик, планировалось проводить такие научные мероприятия каждые два года, но проводимая начиная с 1966 г. культурная революция сорвала эти планы. Последним международным научным мероприятием стал коллоквиум по физике, состоявшийся летом 1966 г. Обе названные конференции были частью научной дипломатии, которую китайское правительство использовало для достижения своих радикальных внешнеполитических целей в 1960-е гг.

Следующий докладчик Франс Лантерен (Университет Лейдена, Германия) рассматривал политические перипетии подписания 20 мая 1875 г. международного договора, известного как Метрическая конвенция. Ее целью и результатом было замещение существующих французских прототипов метров и килограммов новыми международными стандартами, а также создание Международного бюро мер и весов в Париже. За три года до подписания договора Международная комиссия по весам и мерам назначила комитет из 12 экспертов, который должен был контролировать строительство новых прототипов и подготовить путь к Метрической конвенции. Докладчик отметил, что переговоры, предшествующие подписанию конвенции, носили политизированный характер.

Метрологии — на сей раз метрологии времени — был посвящен и следующий доклад. Уоллес Экхарт (Университет Пьера и Марии Кюри, Франция) показал, что в течение двух десятилетий после 1945 г. стали периодом глубокой трансформации международной системы метрологии времени. Первоначально деятельность коллективных астрономических наблюдений координировалась исключительно Международным астрономическим союзом, однако постепенно интегрировались и новые методы, исходящие из других дисциплин, таких как физика и радиотехника. По мнению У. Экхарта, установление метрологических и практических стандартов измерения времени должно пониматься одновременно как научная и дипломатическая деятельность, служащая дисциплинарным, институциональным и национальным целям.

Последний доклад симпозиума был сделан ведущим заседания Сэмом Робинсоном. Он рассматривал Международное морское право, созданное ООН в 1968–1984 гг., которое предназначалось для принятия законодательных мер в отношении новых возможностей, открывающихся для развития развитых стран в области подводной науки и техники. Докладчик сделал вывод, что международное правотворчество в области науки и техники может быть сформулировано как предвосхищающий ответ на требования, предъявляемые к потенциальному будущему использованию океана, что и было продемонстрировано созданием Международного морского права.

Последняя сессия симпозиума являлась организационным собранием Комиссии по науке, технологии и дипломатии, на котором обсуждался план деятельности организации на ближайшие годы.

В целом работа симпозиума показала неослабевающий интерес мирового историко-научного сообщества к проблемам научной дипломатии во всей ее многоаспектности. Участники симпозиума выступили с аналитическими исследованиями и новыми интерпретациями уже исследованных ранее вопросов.

Symposium on Scientific Diplomacy at the 8th Conference of the European Society for the History of Science (London, September 14–17, 2018)

ELENA F. SINELNIKOVA

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

The symposium “When Science Diplomacy Divides” was a part of the 8th Conference of the European Society for the History of Science (London, September 14–17, 2018). The conference was held at the Institute of Education (University College London), at the Royal Institution and the Science Museum. Conference meetings were attended by over 700 scientists from around the world, and over 500 presentations were made. There were 94 symposiums and 6 round tables. The symposium on scientific diplomacy was organized by the Commission on Science, Technology and Diplomacy of the Department of the History of Science and Technology of the International Union of the History and Philosophy of Science and Technology. The direct organizers of the symposium were Matthew Adamson (MacDaniel College, Hungary), Sam Robinson (University of York, United Kingdom) and Simone Turchetti (University of Manchester, United Kingdom). The symposium on the history of science diplomacy brought together many scientists studying various aspects of science, technology and diplomacy at the international and transnational levels. The symposium was divided into five sessions (two were held on September 15, the other three on September 16). Eighteen historians of science from Great Britain, Russia, China, USA, Italy, Portugal, France, Germany and others made presentations. The last session of the symposium was the Commission on Science, Technology and Diplomacy organizational meeting. The plan of the Commission activities for the coming years was discussed. In general, the work of the symposium showed the unrelenting interest of the world historical-scientific community to the problems of scientific diplomacy in all its multidimensionality. Instead of simply demonstrating their factual material on the positive consequences of science diplomacy, the symposium participants presented analytical studies and new interpretations of the previously studied issues.

Keywords: history of science, scientific diplomacy, history of diplomacy, international scientific conferences, the European Society for the History of Science.

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 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:

09.00.08 — Философия науки и техники (философские науки),

22.00.01 — Теория, методология и история социологии (социологические науки),

22.00.04 — 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) 323-81-93

Факс: (812) 328-46-67

E-mail: school_kugel@mail.ru

<http://ihst.nw.ru>

Sociology of Science and Technology

ISSN 2079–0910 (Print), ISSN 2414–9225 (Online)

Information for Contributors

Sociology of Science and Technology is a peer reviewed, professional, bilingual international Journal (prints papers in both English and Russian) quarterly published by the Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences. The Journal was founded in 2009. The journal aims to provide the most complete and reliable source of information on recent developments in sociology of science and technology. Its mission is to provide an interdisciplinary forum for discussion and debate about STS. The journal publishes research articles, reviews, and letters on the following topics: science and society; science policy, communications in science; mobility of scientists; demographic aspects of sociology of science; women in science; social positions and social roles of scientists; views of the activities of scientists and scientific personnel; science and education; history of sociology of science; social problems of modern technologies; and other related themes. The journal is dedicated to articles on the history of science and technology and prints special issues about leading researchers in this field.

The journal serves as a bridge between researchers worldwide and develops personal and collegial contacts. The journal provides free and open access to the whole of its content on our website <http://sst.nw.ru/en>

Peer Review Policy:

Sociology of Science and Technology is a refereed journal. All research articles in this journal undergo rigorous peer review, based on initial editor screening and anonymised refereeing by at least two anonymous referees.

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

Editors' address:
199034, 5 Universitetskaya nab., St Petersburg, Russia
Tel.: (812) 323-81-93
Fax: (812) 328-46-67
E-mail: school_kugel@mail.ru
<http://ihst.nw.ru>

В следующем номере

А. Ю. Скрыдлов. Из истории создания Отделения статистики Русского географического общества — первого научного объединения статистиков в России

Е. Ю. Жарова. Проблемы биологических лабораторий естественных отделений университетов Российской империи в конце XIX — начале XX в.

In the Next Issue

Andrey Yu. Skrydlov. To the Creation History of the Russian Geographical Society Statistics Division — the First Scientific Statistical Association in Russia

Ekaterina Y. Zharova. Problems of the biological laboratories of natural departments in universities of Russian Empire at the end of the XIXth century and early of the XXth century