Том 10, № 3 Volume 10, Number 3 2019

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

ТОМ 10 № 3 2019

СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

СОЦИОЛОГИЯ
науки и технологий

Sociology of Science & Technology

Санкт-Петербург

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

СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

2019

Том 10

№ 3

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

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

Дежина 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.

Редакционный совет

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

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

Вишневский Рафал, Университет кардинала Стефана Вышинского 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. Канпура, г. Канпур, Индия.

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

Тамаш Пал, Институт социологии Академии наук Венгрии, г. 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: *В. А. Куприянов*
Корректор: *Н. В. Стрельникова*
Подписано в печать: 17.09.2019
Формат 70×100/16. Усл.-печ. л. 14,46
Тираж 300 экз. Заказ № 1857
Отпечатано в типографии «Нестор-История», 197110, СПб., ул. Петрозаводская, д. 7

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук
ISSN 2079-0910 (Print)
ISSN 2414-9225 (Online)
Журнал основан в 2009 г. Периодичность выхода — 4 раза в год. Свидетельство о перерегистрации журнала ПИ № ФС77-75017 выдано Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия 11 февраля 2019 г.
Журнал индексируется с Т. 8, №1, 2017 в Emerging Sources Citation Index *(Clarivate Analytics products and services).*

© 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 3

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.
Parthasarthi Banerjee, Dr., National Institute of Science Technology and Development Studies — NISTADS, New Delhi, India.
Ou Bao, Tsinghua University, Bejing, 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.

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 Wyszynski 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.
Pal 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.

The Journal was founded in 2009.
The Mass Media Registration Certificate: PI № FC № 77-75017 on February 11th, 2019
Founder and Publisher: S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technologyof the Russian Academy of Sciences
ISSN 2079-0910 (Print)
ISSN 2414-9225 (Online)
Publication Frequency: Quarterly
The Journal has been selected for coverage in Clarivate Analytics products and services. Beginning with V. 8 (1) 2017. Beginning with V. 8 (1) 2017, this publication will be indexed and abstracted in Emerging Sources Citation Index

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

Layout: Publishing House "Nestor-Historia"
Managing Editor: *Anatoly V. Polevoi*
Editor of the English Texts: *Victor A. Kuprianov*

© The Editorial Board of the Journal "Sociology of Science and Technology", 2019
© S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technologyof the Russian Academy of Sciences, 2019
© Publishing House "Nestor-Historia", layout, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Социальная история науки и образования

И.С. Дмитриев. Ученые во времена Третьего рейха (карьерная траектория Питера Дебая) 7

Е.А. Долгова. Научное знание в революцию: о специфике и приоритетах книгоиздания в 1917–1922 гг. 29

С.В. Шалимов. Советско-французские научные связи в области биологии во второй половине 1960-х гг. 44

Коммуникации в науке

Л.В. Шиповалова. Распределенное познание и его границы в контексте публичной научной коммуникации 56

Е.В. Масланов. Зоны обмена в научных, религиозных и политических сообществах: сравнительный анализ 72

Философские аспекты цифровых технологий

Е.В. Малышкин, Ю.Ю. Гафарова, А.А. Погребняк. Неизбывность распределенных вещей: соседство и богатство 89

O.V. Kononova, D.E. Prokudin, E.E. Yelkina. Contextual Knowledge Extraction: Terminological Landscape of Digital Economy 103

Воспоминания ученых: из истории включенного наблюдения

А.В. Кессених. Пришествие метода ЯМР в Институт химических реактивов (из истории участия автора во внедрении физических методов в химию). Часть 2 121

К юбилею ученого

Н.А. Головин, А. Дайксель, А.О.Бороноев. Выдающийся исследователь истории немецкой социологии: к 80-летию со дня рождения Риммы Павловны Шпаковой (1939–2006) 141

Информация для авторов и требования к рукописям статей, поступающим в журнал «Социология науки и технологий» 154

В следующем номере 156

CONTENTS

Social History of Science and Education

Igor S. Dmitriev. Scientists in the Time of the Third Reich (Career Trajectory of Peter Debye) 7

Evgeniya A. Dolgova. Scientific Knowledge in the Revolution: Books and Publishers at the Turn of the 1920s 29

Sergey V. Shalimov. Soviet-French Links in Biology in the Second Half of the 1960s 44

Communications in Science

Lada V. Shipovalova. Distributed Cognition and its Boundaries in the Context of Public Science Communication 56

Evgenii V. Maslanov. Trading Zones in Scientific, Religious, and Political Communities: a Comparative Analysis 72

Philosophical Aspects of Digital Technology

Evgenii V. Malyshkin, Julia Ju. Gafarova, Aleksandr A. Pogrebniak. Undepletability of Distributed Things: Neighborhood and Wealth 89

Olga V. Kononova, Dmitry E. Prokudin, Elena E. Yelkina. Contextual Knowledge Extraction: Terminological Landscape of Digital Economy 103

Memories of Scientists: from the History of the Participant Observation

Aleksandr V. Kessenikh. Coming NMR Method to the Institute of Chemical Reagents. (From the History of the Author's Participation in the Implementation of Physical Methods in Chemistry). Part 2 121

The Anniversary of Scientist

Nikolay A. Golovin, Alexander Deichsel, Asalkhan O. Boronoev. The Outstanding Scholar of German Sociology: to the 80th Anniversary of Rimma Pavlovna Shpakova (1939–2006) 141

Information for Authors and Requirements for the Manuscripts of Articles for the Journal "Sociology of Science and Technology" 154

In the Next Issue 156

СОЦИАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Игорь Сергеевич Дмитриев

доктор химических наук,
Музей-архив Д. И. Менделеева
Санкт-Петербургского государственного университета,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: isdmitriev@gmail.com

УДК 53(091)
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13000

Ученые во времена Третьего рейха (карьерная траектория Питера Дебая)

В статье рассматривается карьерная траектория выдающегося немецко-американского физика нидерландского происхождения, лауреата Нобелевской премии Питера Дебая (1884–1966) от начала его научной деятельности в 1900-х гг. до эмиграции в США (1940). Особый акцент сделан на жизни и работе П. Дебая, начиная с 1933 г., т. е. во времена Третьего рейха. Главная задача приведенного анализа — выявить те особенности личности ученого и внешние обстоятельства его жизни при нацистском режиме, которые формировали его карьеру в 1933–1940 гг. Показано, что к числу таких факторов (кроме таланта) можно отнести следующие: желание родителей дать способному юноше хорошее образование, несмотря на скромный достаток семьи; географическое расположение родного города (Маастрихта), позволившее Дебаю, живя в Нидерландах, учиться в Германии; возможность получить хорошую научную подготовку у А. Зоммерфельда; умение завязывать дружеские связи с самыми разными людьми; хорошее понимание и умелое использование психологических особенностей окружающих, в частности тех, от кого зависело его благополучие, что давало ему возможность умело манипулировать людьми, особенно служившими во властных структурах; умение находить оптимальную исследовательскую нишу, т. е. выбирать научные темы, представляющие интерес для него как физика, одновременно оставляя в стороне тематику, раздражавшую апологетов «арийской науки»; способность трезво оценивать ситуацию и действовать в соответствии с этой оценкой; умение обращать в свою пользу официальную нацистскую демагогию; прагматизм в мотивации и поступках.

Ключевые слова: П. Дебай, А. Зоммерфельд, М. Планк, Л. Мейтнер, Третий рейх, «арийская физика», Институт физики Общества кайзера Вильгельма.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 17-03-00085-ОГН-а.

Как известно, во времена Третьего рейха многие немецкие (или проживавшие в Германии) ученые эмигрировали из страны. Но некоторые стали сотрудничать с фашистским режимом, пропагандируя так называемую *Deutsche Physik*, противопоставляемую ими *Jüdische Physik* и всей негерманской науке вообще. Среди последних были два нобелевских лауреата: Филипп Ленард и Иогеннес Штарк. О немецких ученых, перешедших на службу Третьему рейху, написано немало[1]. Цель данного этапа работы над проектом — выявить механизмы, ограничивающие возможности инновационных научных исследований в условиях фашистской диктатуры и господства идеологии национал-социализма. В связи с этим наибольший интерес представляют не творческие и карьерные траектории Ленарда и Штарка, которые поддерживали Гитлера еще до его прихода к власти и были убежденными нацистами, но эволюция отношения к национал-социализму таких ученых, как В. Гейзенберг и П. Дебай (*Peter Joseph Wilhelm Debye* (*Debije*); 1884–1966), а также научных обществ Германии. Реакция на нацизм среди немецких и работавших в Германии иностранных ученых была неоднозначной, позиция противников нацизма была, как правило, выжидательной и, в конечном счете, соглашательской (иногда с последующей эмиграцией). Выбор «европейского» этапа биографии П. Дебая в качестве фокуса данной работы обусловлен тем, что его персональное *protected space* имело, по сравнению с таковым у его немецких коллег, дополнительный и весьма значимый элемент — иностранное (нидерландское) гражданство. Кроме того, анализ ситуации, сложившейся в 1930-е гг. в Германии, важен не только в чисто историческом плане, но также как пример поведенческого стереотипа научного сообщества в кризисных ситуациях.

«Я чувствую себя очень немецким»

Дебай родился 24 марта 1884 г. в рабочем квартале Маастрихта (нидерландская провинция Лимбург) в семье мастера мануфактуры, изготовлявшей разнообразные бытовые металлические изделия — от ворот до чайников. Его мать работала кассиром в театре, который был одним из важных культурных центров города, и Питер часто там бывал.

Дебай никогда не выказывал сильной привязанности к родной стране, подчеркивая, однако, что он родом из Маастрихта, для которого, как и для провинции Лимбург вообще, был характерен дух культурной независимости от остальных провинций Нидерландов. Действительно, в этом городе слились разные культурные традиции — франко-бельгийская, немецкая и нидерландская. Жители Лимбурга говорили на своем диалекте, который был родным для Дебая (до поступления в школу он плохо знал нидерландский язык).

И то, что его родители любили совершать вместе с детьми экскурсии в разные европейские города, способствовало, по мнению М. Дэвиса, тому, что Питер был «свободен от национальных предрассудков» [*Davies*, 1970, p. 176].

В семнадцать лет Дебай блестяще окончил муниципальную школу в Маастрихте. Хотя школа и называлась «высшей» (*Hogere Burgerschool*), однако фактически это

[1] Для примера назову только три монографии: [*Walker*, 1995; *Beyerchen*, 1977; *Колчинский*, 2006].

было среднее учебное заведение — *Realschule*. Экзаменационные результаты Петера стали лучшими в Лимбурге (алгебра — 8 баллов[2]; геометрия — 10; тригонометрия — 8; механика — 10; химия — 9; натуральная история — 10; немецкий язык — 8; нидерландский — 9; французский — 8; английский — 5 и т. д.). Однако в школе не преподавали латынь и древнегреческий, в силу чего он не мог поступать в университет. Поэтому перед ним открывались две дороги: работать в какой-либо фирме (как часто и делали выходцы из небогатых семей) или продолжить образование в высшем учебном заведении технического профиля, где не требовалось знание древних языков. Поначалу Петер устроился на маргариновую фирму Юргенса, но родители этого выбора не одобрили, что свидетельствует о весьма высоком культурном уровне семьи Дебая. Отец решил, что будет работать «денно и нощно», но сумеет дать сыну полное образование. Выбор был невелик: или поступать в Делфтский технический университет, или отправиться в Германию, в Высшую техническую школу в Аахене (Рейнско-Вестфальский технический университет Аахена; *Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule* (*RWTH*) *Aachen*[3]). Немецкий он к тому времени знал неплохо. Как потом вспоминал Дебай, «всё решили деньги». Аахен находился в 30 км от Маастрихта, и Петер мог приезжать в конце недели, а иногда и чаще, в родной дом. Правда, чтобы успеть на первую лекцию, начинавшуюся в 8 утра, надо было вставать в 5 часов. Кроме того, он снимал в Аахене скромное жилье в складчину вместе с приятелем, что тоже экономило его расходы. И наконец, обучение в Аахене стоило дешевле, чем в Делфте.

Итак, перед ним открылась перспектива стать инженером-электриком — весьма востребованная в то время профессия. Кроме того, Дебай с детства очень интересовался электрическими явлениями и еще в школе построил динамо-машину.

Таким образом, начальный этап карьерной траектории Дебая определялся, кроме его природной одаренности, следующими факторами:

— желанием родителей дать способному юноше хорошее образование, несмотря на скромный достаток семьи;
— географическим расположением родного города, что позволило, живя в Нидерландах, учиться в Германии.

Но самым главным фактором его дальнейшего карьерного роста стало знакомство с выдающимся немецким физиком Арнольдом Зоммерфельдом.

А. Зоммерфельд начал преподавать в *RWTH* в качестве профессора технической механики в 1900 г., за год до поступления туда Дебая. Профессору молодой человек сразу понравился. Спустя много лет, осенью 1950 г., Зоммерфельд, вручая своему ученику медаль Планка, скажет, указывая на студенческую фотографию Петера: «Мы здесь видим очаровательного мальчика (*einen charmanten Bubenkopf*), глядящего на мир и на жизнь умным и любознательным взглядом» [*Anon*, 1950, S. 509].

В 1904 г., выбирая себе научного ассистента, Зоммерфельд остановился на кандидатуре Дебая. Профессор имел обыкновение приглашать своих лучших учеников к себе домой. «Мы пришли к нему к восьми вечера, — вспоминал позднее Дебай, — на ужин. Сели в его комнате, и начался разговор. Он [Зоммерфельд] говорил

[2] В десятибалльной системе.

[3] Первоначально (с 1870 г.) — Королевская Рейнско-Вестфальская политехническая школа Аахена (*Königlich Rheinisch-Westphälische Polytechnische Schule zu Aachen*), которую в 1880 г. реорганизовали в «технический университет».

о том, что его интересовало, а мы были как бы его аудиторией. Затем он спрашивал наше мнение, но мы о сказанном им ничего не знали. ... Но я в итоге узнал многое» [*Debye P.* Oral interview].

Манера общения Зоммерфельда с учениками заметно отличалась от принятой в германском научном сообществе. По сравнению со своими коллегами он был более демократичен, при случае мог даже дать студенту в долг несколько марок. Профессор не изображал из себя всезнающего мэтра, но пытался помочь ученикам найти решение научных проблем, которыми те занимались. Его педагогическое мастерство принесло прекрасные плоды. В числе учеников Зоммерфельда были В. Гейзенберг, В. Паули, В. Бёте, М. фон Лауэ, Л. Полинг и другие выдающиеся ученые. Однако Дебай в этой блистательной плеяде занимал особое место. Зоммерфельд имел все основания заявить, перефразируя слова Г. Дэви о М. Фарадее, что его (Зоммерфельда) величайшим открытием было открытие Дебая.

Будучи учеником Ф. Клейна, Зоммерфельд воспринял от своего учителя идею сближения математики и прикладных дисциплин. В Аахене для реализации этого подхода были все условия, и Зоммерфельд много сделал для преодоления традиционного скептического отношения ученых-прикладников к чистой математике.

В 1906 г. Зоммерфельд принял предложение К. Рентгена занять кафедру теоретической физики Мюнхенского университета, которая оставалась свободной с 1894 г., после перехода Л. Больцмана в Венский университет. Дебая Зоммерфельд взял с собой. Они любили посещать кафе в мюнхенском Хофгартене, где собирались физики и химики. На одной из таких встреч Дебай узнал от Макса фон Лауэ, — которого М. Планк отправил к Зоммерфельду, поскольку для Берлина Лауэ был «слишком нервным», — об интерференции рентгеновских лучей, отраженных от атомов кристаллической решетки. Эта тема очень заинтересовала Дебая, и впоследствии он не раз возвращался к ней в своих исследованиях.

В Мюнхене Дебай организовал научный клуб для университетской молодежи. Его участники собирались по вторникам с 5 до 7 вечера, обсуждали научные вопросы, а затем отправлялись в ресторан или боулинг-клуб. Популярность Дебая росла, как и его научный авторитет. В июле 1908 г. он успешно защитил докторскую диссертацию, посвященную некоторым проблемам теории дифракции электромагнитных волн, а спустя три года, по рекомендации Зоммерфельда, стал профессором теоретической физики Цюрихского университета, сменив на этом месте переехавшего в Прагу А. Эйнштейна. Однако в Цюрихе Дебай пробыл недолго, всего год, после чего отправился в Утрехт, где, как он надеялся, было больше возможностей для экспериментальной работы. Но надежды эти не сбылись, хотя в целом утрехтские годы (весна 1912 — сентябрь 1914) оказались весьма для него плодотворными: он написал там несколько важных статей по физике диэлектриков и дифракции рентгеновских лучей.

В 1914 г. Дебай переезжает в Гёттинген, где совместно со швейцарским ученым Паулем Шеррером приступает к экспериментальному изучению дифракции рентгеновских лучей. К 1920 году он (как и Шеррер) вернулся в Цюрих, но на этот раз местом его работы стал Федеральный технологический институт (*Eidgenössische Technische Hochschule Zürich*; *ETH*). Кроме того, он становится редактором престижного немецкого журнала *«Physikalische Zeitschrift»*. В Цюрихе Дебай вместе со своим ассистентом Эрихом Хюккелем создал в 1923 г. теорию сильных электролитов.

Получив немецкое образование и начав в Германии свою научную карьеру, Дебай ощущал себя в культурном (но не в этническом) отношении немцем, о чем написал Зоммерфельду еще в 1912 г.: «Я чувствую себя очень немецким. Вы даже не думайте, что я смогу изменить своему германскому образованию. Это совершенно невозможно сделать, даже если бы я захотел» [*Eickhoff*, 2008, p. 16]. Именно поэтому Дебаю, да и многим другим иностранцам, «воспитанным в тени немецкой культуры» [*Ball*, 2014, p. 38], было «так трудно отождествлять Германию, — даже нацистскую Германию, — с дьяволом» [*Casimir*, 1983, p. 192].

В 1927 г. Дебай отправляется в Лейпциг, где становится профессором экспериментальной физики и директором Физического института Лейпцигского университета. В тот же год, но позднее, профессором теоретической физики, не без протекции Дебая, был назначен Вернер Гейзенберг. (Впрочем, согласно германской традиции, принято было говорить не «назначен», но «призван», ибо профессорский труд считался призванием, а не работой.)

Здесь уместно привести важные в контексте моей темы некоторые высказывания о Дебае В. Гейзенберга: «Дебай не слишком интересовался политическими вопросами и потому старался по возможности игнорировать политические столкновения на улицах Лейпцига. Как и многие немцы, он надеялся, что крайние проявления национал-социалистической революции сойдут на нет и Германия сможет вернуться к более или менее нормальному состоянию политической жизни. Как голландец, он не чувствовал ответственности за то, что происходило в нашей стране. Дебай имел некоторую склонность не напрягаться по поводу происходящего вокруг. Он не принадлежал к тому типу ученых, которые приходят в лабораторию рано утром и не покидают ее раньше полуночи. Из своей комнаты в институте я часто мог видеть, как он гуляет по своему саду и поливает розы даже в рабочее время. Но в центре его интересов была, несомненно, наука» [*Davies*, 1970, p. 221].

Гейзенберг был прав: казалось, что Дебай достигал выдающихся научных результатов без особого напряжения. «Умный, но ленивый», — так высказался о нем Ф. Хунд, который в конце 1920-х гг. также работал в Лейпциге и у которого с Дебаем сложились непростые отношения [*Cassidy*, 2009, p. 190].

В Лейпциге Дебай проработал до 1934 г. Это был самый плодотворный период в его научной жизни. В частности, в 1929 г. Дебаю с сотрудниками удалось наблюдать дифракцию рентгеновских лучей на отдельных молекулах, что позволило по размеру интерференционных колец определить расстояние между атомами в молекуле CCl_4. (В дальнейшем аналогичный метод применялся к исследованию структуры других соединений, а также структуры жидкостей). Там же, в Лейпциге, Дебай встретил новые времена.

Время жертвы

В конце января 1933 г. на фоне тяжелого экономического кризиса и радикализации политической ситуации в стране рейхсканцлером (главой правительства) Германии стал А. Гитлер, который после смерти П. фон Гинденбурга (2 августа 1934 г.) объединил в своем лице посты рейхсканцлера и рейхспрезидента, сосредоточив в своих руках всю власть. Жизнь в Германии стала быстро и коренным образом

меняться. 24 марта 1933 г. Гинденбург утвердил принятый Рейхстагом под давлением НСДАП «Закон о чрезвычайных полномочиях» (*Ermächtigungsgesetz*)[4], который отменял гражданские свободы и передавал чрезвычайные полномочия правительству во главе с А. Гитлером.

«На прошлой неделе, — писала в марте 1933 г. Л. Мейтнер, сотрудник Института химии Общества кайзера Вильгельма[5], своему коллеге Отто Гану, — мы получили предписание водрузить флаг со свастикой рядом с черно-бело-красным флагом» [*Hentschel*, 1996, p. 17][6].

7 апреля 1933 г. был принят «Закон о гражданской службе», запрещавший всем «неарийцам» (т. е. преимущественно евреям) и левым (социалистам) занимать государственные должности. Отныне им был закрыт доступ не только к службе в муниципальных и общественных органах, но и, например, к научной и преподавательской работе в любом образовательном учреждении — от начальной школы до университета. По словам британского историка Яна Киршоу, «в 1933 году барьеры для принятия санкционированных государством грубых бесчеловечных мер были сняты практически за одну ночь. То, что раньше казалось немыслимым, внезапно стало возможным» [*Kershaw*, 2008, p. 40].

Во время пребывания нацистов у власти около 2500 ученых были уволены из университетов, институтов Общества кайзера Вильгельма и других исследовательских центров Германии. Для университетов это означало потерю 15 % профессоров и доцентов. (Здесь уместно сделать одно пояснение: поскольку «неарийцев» к началу 1933 г. в немецкой науке и образовании было меньше, чем нацистов в 1945 г., процент уволенных по национальному признаку в начальный период существования Третьего рейха был почти вдвое ниже, чем в процессе денацификации (4289 человек, т. е. около 30 % от общего количества ученых, из которых 2925 были вывезены в США или в СССР), и еще меньше, чем в результате чисток 1989–1994 гг. (39 % или 11 716 ученых, не считая медиков)). Более двух третей уволенных в начале 1930-х гг. покинули страну. Из 7979 преподавателей высших учебных заведений Германии на момент 1932–1933 учебного года к 1 апреля 1936 г. были отправлены в отставку 1145 человек (14,3 %). Из них 21,1 % работали до начала *Massenentlassungen* в университете Берлина (242 человека); 9,4 % — в университете Франкфурта-на-Майне (108); 5,9 % — в Бреслау (68); 5,2 % — в Гейдельберге (60) и 3,9 % — в Гёттингене (45), тогда как университеты Тюбингена и Эрлангена вынуждены были покинуть соответственно 3 и 8 человек (0,2 % и 0,7 %) [*Fisher*, 1991, S. 535–549; *Grüttner*, *Kinas*, 2007, S. 126–127]. Такие различия в цифрах обусловлены неравномерным распределением евреев и социалистов в немецких университетах. Если же обратиться к распределению уволенных по специальностям, то 10 % приходится на биологов, тогда как на физиков, математиков и психологов — по 15 % на каждую науку.

---

[4] Полное официальное название — «Закон о преодолении бедственного положения народа и государства» (*Gesetz zur Behebung der Not von Volk und Reich*).

[5] Общество кайзера Вильгельма по развитию науки (*Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften*) объединяло научно-исследовательские институты Германии, основанные в 1911–1938 гг. (всего 21 институт). — *И. Д.*

[6] 12 марта 1933 г. было установлено, что государственным флагом Германии является флаг, состоящий из черной, белой и красной полос. Однако вместе с этим флагом должен был вывешиваться и «флаг с крючковатым крестом» (*die Hakenkreuzflagge*), т. е. со свастикой. После смерти Гинденбурга черно-бело-красный флаг был отменен.

Следует отметить, что многие немцы, в том числе и интеллектуалы, вовсе не воспринимали приход к власти нацистов как национальную катастрофу. Наоборот, они полагали, что перед ними не кровавый диктатор, но решительный лидер, способный вывести страну из хаоса и навести порядок. Та же Л. Мейтнер, австрийская еврейка, не чувствуя беды, сообщала О. Гану, что Гитлер говорит «очень умеренно, тактично и в очень личной манере», а потому она надеется, что «все будет продолжаться в том же духе» [*Hentschel*, 1996, p. 17]. А ее адресат, О. Ган, находившийся в то время в США, где читал лекции, сказал канадскому корреспонденту, что по его (Гана) мнению, репрессированные нацистами евреи были коммунистическими агитаторами [*Ball*, 2014, p. 44].

Гитлер прекрасно понимал, что он может делать всё, что ему угодно, только если он делает это легально, по закону. Нужно лишь изменить законодательство. Воплощая свои идеи и практику в форме новых законов, национал-социалисты эксплуатировали традиционный инстинкт немецкого обывателя беспрекословно подчиняться государству. Никто не протестовал против действий, которые были предусмотрены законом. В частности, для традиционно лояльного к власти прусского менталитета было немыслимо противостоять тому, что было предписано государством. Мысль же о том, что сами законы могут быть преступными, воспринималась как *contradictio terminorum*. Неминуемые последствия этой сделки с дьяволом тогда, в 1933 г., подавляющее число немцев не предвидели.

В марте 1933 г. Эйнштейн, который тогда находился в США, подал в Прусскую академию наук заявление об отставке и призвал все демократические нации объединиться в борьбе против национал-социалистической Германии. Однако его призыв не возымел действия. В ответ нацисты обвинили Эйнштейна в поддержке иностранной клеветнической кампании против Германии и совершили налет на его летний дом под предлогом поиска оружия. Геббельс заявил, что преследования евреев будут продолжаться, пока антинацистская пропаганда не прекратится. Не поддержал Эйнштейна и М. Планк, но по другой причине: «Благодаря вашим усилиям положение ваших братьев по крови и вере, которое уже нелегкое, нисколько не улучшится, скорее давление на них только усилится» [*Hermann*, 1973, S. 78]. Планк хотел внушить Эйнштейну, что ценность поступка определяется не мотивами, а последствиями.

Макс Планк и Макс фон Лауэ, пытаясь смягчить ситуацию, написали Эйнштейну, что его заявления только ухудшают обстановку, нарушая негласное правило неучастия людей науки в политической борьбе: «Здесь они (нацистские власти. — *И. Д.*) возлагают ответственность почти на всех немецких ученых, когда вы делаете что-то политическое» [*Cassidy*, 2009, p. 207]. В своем ответе Лауэ Эйнштейн писал: «Я не разделяю вашего мнения о том, что ученый должен соблюдать молчание в политических вопросах, то есть в человеческих делах в более широком смысле. <...> Разве такая сдержанность не означает отсутствие ответственности? Где бы мы сегодня были, если бы такие люди, как Джордано Бруно, Спиноза, Вольтер и Гумбольдт, вели себя подобным образом?» [ibid, p. 208]. Как видим, те, кто находился по разные стороны границы Третьего рейха, не понимали друг друга.

К числу «консервативных оптимистов» [*Ball*, 2014, p. 36] принадлежал и В. Гейзенберг, который, хотя и возмущался «эксцессами» новой власти, но сочувствовал идее национального возрождения, обещанного национал-социалистами. «Много хорошего сейчас происходит, — писал он в октябре 1933 г., — и нужно признать

добрые намерения» [*Heisenberg*, 2003, p. 235]. По его убеждению, протестные политические выступления (даже если ученый решится-таки вмешаться в политику) просто не нужны. Как и многие другие, он утешал себя тем, что гитлеровский режим либо скоро рухнет, либо смягчится до приемлемого уровня. Как отметил в августе 1934 г. европейский представитель Рокфеллеровского фонда, «наблюдатели в Германии и за ее пределами единодушны в предсказании падения нынешнего правительства в течение нескольких месяцев»[7]. И сослался на слова директора Института физиологии клетки Общества Кайзера Вильгельма Отто Варбурга, полагавшего, что цель нацистов — воссоздать монархию.

Что же касается воинственного антисемитизма новых властей, то Гейзенберг и его коллеги рассматривали его как чисто политическую проблему, которой им, людям науки, не следует касаться вообще. Однако бедственное положение их ближайших еврейских коллег и ущерб, наносимый немецкой науке, требовали ответа. Многие еврейские ученые, как, например, нобелевские лауреаты Ф. Хабер и Дж. Франк, покинули Германию после принятия закона о гражданской службе, отказавшись воспользоваться «снисходительностью» закона по отношению к ветеранам Первой мировой войны.

Макс Борн, который в 1921 г. сменил П. Дебая на посту директора Физического института Гёттингенского университета, в мае 1933 г. был отстранен от работы и принял решение покинуть страну, выехав с семьей на отдых в итальянский Южный Тироль. В июне, во время конференции в Цюрихе, он получил приглашение от П. Блэкетта перебраться в Кембридж. В июне 1933 г. Борн сообщил Эйнштейну и Гейзенбергу, что не хочет, чтобы его дети жили в качестве граждан второго сорта в стране, где они родились.

Когда речь заходит об эмиграции ученых, дело даже не в цифрах, дело в том, что страна стремительно теряла *лучших* ученых. Надо было что-то срочно предпринимать.

Поскольку начиная с весны 1933 г. основной проблемой стало увольнение ведущих еврейских физиков с преподавательских и исследовательских должностей и их эмиграция, Гейзенберг и его коллеги («арийские физики») поставили перед собой две цели: убедить уволенных остаться в Германии и помочь им продолжать работу, одновременно добиваясь отмены увольнения. На первый взгляд, весьма странная стратегия. Однако следует иметь в виду, что немецкие интеллектуалы, как правило, не имели политического опыта, тем более опыта отношений с таким политическим режимом, как гитлеровский, а потому поначалу не понимали всей опасности нацистской диктатуры, не говоря уже о том, что мобилизовать оппозиционные силы было просто нереально. Отто Ган предлагал Планку уйти с занимаемой должности (президента Общества кайзера Вильгельма) в знак протеста против увольнений еврейских ученых и преподавателей, а также собрать около 30 крупнейших немецких ученых, чтобы выступить в защиту своих еврейских коллег, но тот отказался. «Если вы соберете 30 таких людей сегодня, — ответил Планк, — то завтра придут 150, которые станут их осуждать, потому что захотят занять их места» [*Heilbron*, 1986, p. 150]. Проанализировав сложившуюся ситуацию, Планк решил лично поговорить с Гитлером, воспользовавшись тем, что фюрер письменно поздравил ученого с 75-лети-

[7] Rockefeller Archive, RF RG 1.1 Projects, Series 717, Folders 9–11, WET Diary (W. E. Tisdale), 1 August 1934.

ем. Планк надеялся, что его высокое социальное положение, научный авторитет и личные дипломатические навыки помогут договориться с властями. Встреча состоялась 16 мая 1933 г. Планк объяснял фюреру, что еврейские ученые могут быть хорошими немцами и очень нужны немецкой науке. Он, в частности, напомнил, что Ф. Хабер доказал свою преданность Германии, став одним из инициаторов применения боевых отравляющих газов в Первую мировую войну, что в глазах Гитлера должно было выглядеть большой заслугой ученого[8].

Существуют разные версии того, как проходила беседа. По воспоминаниям Планка, фюрер сказал, что ничего не имеет против евреев, только против коммунистов, но потом впал в такую ярость, что Планку ничего не оставалось, как уйти при первой возможности [*Planck*, 1947, S. 143]. Эйнштейн же утверждал в 1934 г., что Гитлер угрожал почтенному ученому тюрьмой[9]. В июне 1933 г. Гейзенберг писал М. Борну, будто фюрер заверил Планка, что «не будет предпринято ничего выходящего за рамки закона о государственной службе и препятствующего нашей науке» [*Pauli*, 1979–2005, Bd. 2 (1985), S. 168].

Возможно, Планк не рассказал Гейзенбергу обо всем, что произошло на встрече с Гитлером; а возможно, Гейзенберг не обо всем сообщил Борну. Но как бы то ни было, Планк, Лауэ и Гейзенберг начали интенсивную переписку с чиновниками различных канцелярий, надеясь предотвратить или отменить приказы об увольнении. Нельзя сказать, что их усилия были успешными, но они позволяли тянуть время. Ученые надеялись, что вскоре все изменится. В июне 1933 г. Гейзенберг обратился к Борну с призывом вернуться в Геттинген и ждать улучшения ситуации: «Поскольку закон (о гражданской службе. — *И. Д.*) затронет очень немногих — вас и Франка, он, разумеется, не коснется (и Куранта, вероятно, тоже), политическая трансформация может произойти своим чередом без какого-либо ущерба физике Геттингена. <...> Конечно, со временем все уродливое отделится от прекрасного. <...> Поэтому я прошу вас не принимать никаких решений, а подождать и посмотреть, как наша страна будет выглядеть осенью» [ibid]. Борн отправил этот фрагмент из письма Паули П. Эренфесту в качестве примера позиции «наших доброжелательных немецких коллег»[10]. Однако вернемся к главному герою.

Ковчег науки

«Призвание» Дебая на должность директора Института физики Общества кайзера Вильгельма прошло не вполне гладко. Как только И. Штарк, один из создателей движения за «арийскую физику», в мае 1934 г. узнал о готовящемся назначении, он тут же обратился к властям с заявлением, что Дебай — «типичный теоретик и как таковой в своей экспериментальной работе нуждается в помощи физиков-экспериментаторов. Г-н Планк является чистым теоретиком и не знает требований, предъявляемых к Институту физики». Вместе с тем письмо лишено

[8] Жена Хабера, Клара Иммервар, тоже химик, была категорически против работ мужа в области химического оружия. 2 мая 1915 г., после спора с супругом, Клара покончила с собой.

[9] Einstein to Ludwik Silberstein, 20 Sep 1934 (Einstein Archive, The Hebrew University; Jerusalem, 19–404).

[10] Born to Ehrenfest, 11 Jun 1933 (Ehrenfest Papers, Archive for History of Quantum Physics, 18, 5).

каких-либо резких выпадов против Дебая, возможно, потому, что его работы не были (или не были глубоко) связаны с ненавидимыми «арийскими физиками» теориями (теорией относительности и квантовой механикой). Штарк даже похвалил голландца, назвав его «лучшим теоретиком, работающим в настоящее время в германском университете», а потому заслуживающим назначения, которое позволит ему «создать школу теоретиков, которые смогут лучше, нежели формалисты типа Эйнштейна, Шредингера, Гейзенберга и др., обеспечить прогресс физики, а не препятствовать ему» [*Kant*, 1996, S. 235]. Видимо, Штарк намекал на место профессора в Берлинском университете.

В итоге, в начале 1930-х гг. перед Дебаем открылись следующие карьерные возможности: либо продолжать работать в Лейпцигском университете (чего он не желал), либо перейти в Берлинский, либо возглавить Институт физики Общества кайзера Вильгельма. Поскольку преподавательская работа его не привлекала, он склонялся в директорству в Институте. Но Дебая смущало, что положение его на этом посту будет ненадежным, поскольку власти могли в любой момент разорвать контракт. Тогда он обратился к правительству Нидерландов с просьбой сохранить гражданство в случае его перехода на работу в Германию. Одновременно он обратился к рейхсминистру Имперского министерства науки, воспитания и народного образования (*Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung,* неофициальное название: *Reichserziehungsministerium, REM*) Бернхарду Русту с аналогичной просьбой: разрешить ему работать в Германии, сохраняя гражданство Нидерландов. И разрешение было дано.

Вопрос о сохранении гражданства был для Дебая крайне важным. И дело не в патриотизме, а в гарантии безопасности (пусть даже весьма призрачной) и в получении свободы действий (пусть даже весьма относительной) на выборной должности[11]. Иными словами, нидерландское гражданство обеспечивало Дебаю (наряду с другими, в основном личностными, факторами) некоторое *protected space*. По словам сына ученого, «эта своего рода изоляция заметно облегчала нашу жизнь и уберегала нас от страха, который вынуждал немцев воздерживаться от любых неодобрительных замечаний [в адрес нацистов]» [*Ginkel*, 2006, p. 18]. Иностранное подданство, как справедливо заметил один из представителей Рокфеллеровского фонда, давало Дебаю «некое подобие дипломатического статуса» [*Eickhoff*, 2008, p. 18].

Однажды, в мае 1933 г., один из студентов Дебая выразил возмущение тем, что престижную профессорскую должность занимает иностранец. Дебай ответил, что с «маленькими людьми» он подобные вопросы не обсуждает, вот если кто-то из «больших людей» выскажется в подобном духе, то он (Дебай) немедленно подаст в отставку. Впрочем, и с «большими людьми» он умел разговаривать. К примеру, когда руководство Лейпцигского университета упрекнуло его в том, что он выбрал себе ассистента, руководствуясь исключительно научными, а не политическими критериями, Дебай заметил, что согласно указаниям Гитлера, в любой области жизни должен соблюдаться «принцип фюрера (*Fiihrerprinzip*)», а потому он «должен быть диктатором в своей лаборатории» [*Ball*, 2014, p. 115][12].

[11] В Лейпциге от Дебая потребовали принести письменную присягу на верность фюреру.

[12] Замечу, что Г. Геринг не позволил арестовать или уволить своего заместителя Э. Мильха, который был наполовину евреем, заявив: «У себя в Люфтваффе я сам решаю, кто еврей, а кто нет».

Назначению Дебая директором Института физики способствовало также умело составленное Планком обращение к Геббельсу. «Без сомнения, — писал Планк, — под руководством Дебая Институт, особенно в области атомной физики, откроет новые области в науке, которые, как знать, подобно беспроводной связи или рентгеновским лучам, открытым также немецкими профессорами физики благодаря их работе в сфере чистой науки, смогут произвести революционные изменения (*umwälzende Neuerungen*) в нашей жизни». И далее, придавая теме иной разворот, патриарх немецкой науки напомнил, что, если тянуть с назначением и дальше, то Рокфеллеровский фонд, на деньги которого в основном и строилось новое здание Института, прекратит финансирование, вследствие чего «будет упущена возможность создать завод [при Институте], который принесет пользу немецкой науке и всей стране и строительство которого станет самым действенным способом пресечь всякие разговоры за границей о том, что новое правительство якобы не понимает важности поддержки научных исследований»[13].

Планк тонко уловил приоритеты министра пропаганды. Дебай получил назначение[14] с сохранением своего нидерландского гражданства, и строительство Института в Далеме (*Dahlem*) началось под его наблюдением. Представителей Рокфеллеровского фонда Дебай заверил, что власти мешать не будут, тогда как Руст «мало в чем разбирается, но волнуется, и <...> при правильном с ним обращении может повлиять» [*Eickhoff*, 2008, p. 60]. В 1937 г. в Институте начались исследовательские работы. Обстановка там сложилась куда более либеральная, чем в тогдашних немецких университетах, но не в силу личных качеств лидеров (Дебая и фон Лауэ), а просто потому, что последние занимались своими темами, предоставляя остальным свободу тематического выбора. К примеру, по воспоминаниям К. Ф. фон Вайцзекера (*Carl Friedrich Freiherr von Weizsäcker*; 1912–2007), «Дебай был очень либеральным директором. Он дал мне работу, но сказал, что я просто должен заниматься тем, что мне интересно» [*Kant*, 1996, S. 240].

Став во главе Института, Дебай решил, что это учреждение должно носить имя М. Планка, которому в 1936 г. исполнялось 78 лет. Разумеется, Дебаю было хорошо известно, что нацисты Планку не доверяли. А потому Дебай решил поставить власти перед свершившимся фактом. В один прекрасный день над входом в Институт появилась выбитая в камне надпись: «*Max-Planck-Institut für Physik*». Физики-нацисты И. Штарк и Ф. Ленард обратились с жалобами к Б. Русту, и тот распорядился надпись убрать. Тогда Дебай решил накрыть имя Макса Планка деревянной дощечкой, а на вопрос «что там?» отвечал: «*Planke*». В итоге, власти смирились, велели убрать дощечку, и на официальной инаугурации Института 30 мая 1938 г. имя Планка красовалось на фронтоне здания (правда, украшенного также флагами со свастикой).

Следует отметить, что на фоне впавших к 1936 г. в уныние Планка и Гейзенберга Дебай выглядел бодро. Возглавив хорошо оборудованный, построенный в значительной мере на деньги американского Рокфеллеровского фонда Институт, который не находился по крайней мере под *прямым* контролем правительства, имея иностранный паспорт и возможность заниматься в Германии «чистой» наукой без оглядки на нацистскую идеологию и «арийскую физику», он в целом мог быть

[13] Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft (Berlin). Abteilung I. Rep. 1A. No 1651. Blatt 113.

[14] Формально он руководил Институтом с 1 октября 1935 г. по 16 сентября 1939 г.

доволен своим положением. К тому же в ноябре 1936 г. Дебай стал лауреатом Нобелевской премии, в связи с чем получил поздравительную телеграмму от Б. Руста. Министру понравилось, что в интервью прессе Дебай высоко оценил роль Германии в своих научных успехах. «Германия и Голландия вместе получили эту премию 1936 года», — заявил он репортерам.

Однако отношение гитлеровской верхушки к Нобелевской премии в это время ухудшилось, поскольку в том же году награду получил известный антифашист К. фон Осецкий, с 1933 г. находившийся в концлагере. В январе 1937 г. руководство Третьего рейха объявило, что отныне ни один немец не имеет права принимать Нобелевскую премию[15]. Дебай не был немцем, но тем не менее Министерство иностранных дел решило, что он не должен ехать в Стокгольм за наградой. Однако Дебай, предвидя такое решение, заблаговременно отправился в Швецию и получил медаль из рук Густава V. Тогда германское посольство в Стокгольме отказалось устраивать официальный прием по этому поводу. Вернувшись в Германию, Дебай, однако, в дальнейшем отказывался давать рекомендации Нобелевскому комитету по выдвижению новых лауреатов.

«Вы, очевидно, не можете плыть против течения»

Осенью 1937 г. Дебай возглавил Немецкое физическое общество (*Deutsche Physikalische Gesellschaft*, сокр. *DPG*). На следующий год антиеврейская политика Третьего рейха заметно ужесточилась. В частности, Министерство науки, воспитания и народного образования объявило о намерении поставить все германские научные общества «в равное положение», т. е. добиться исключения из них еврейских ученых. До сих пор Обществу удавалось маневрировать, чтобы сохранить хотя бы относительную независимость от власти. Так, в 1933 г. Макса фон Лауэ на посту президента сменил Карл Мей, физик и инженер-электрик, возглавлявший крупную электротехническую компанию (*OSRAM Licht AG*) и имевший обширные связи во властных структурах[16]. Его в 1935 г. сменил другой инженер-электрик — Д. Ценнек, тогда директор *Deutsches Museum* (Мюнхен). Мею и Ценнеку в какой-то мере удавалось противостоять антисемитской политике нацистов и попыткам утвердить приоритет *Deutsche Physik*. Дебаю было труднее. Ему приходилось идти против своих убеждений. К примеру, когда Общество готовилось отметить 70-летие А. Зоммерфельда, один из его учеников, Людвиг Хопф, попросил разрешение приехать на торжества. Дебай вынужден был отказать, поскольку тот был евреем. Хопф отнесся к отказу с пониманием. «Вы, очевидно, не можете плыть против течения», — написал он в ответ.

---

[15] Впрочем, Нобелевский комитет проигнорировал это распоряжение, и, к примеру, в 1944 г. лауреатом стал Отто Ган. Правда, свою награду он получил в 1946 г.

[16] Другим претендентом на пост главы Общества в 1933 г. стал И. Штарк, бывший тогда президентом Имперского физико-технического института (*Physikalisch-Technische Reichsanstalt*; *PTR*). Однако Штарк получил всего два голоса. Тогда в отместку он не разрешил Обществу использовать помещения Института, отказался оплачивать командировочные расходы сотрудников Института для участия в собраниях Общества и запретил им выступать с докладами и лекциями в *DPG*.

Некоторые физики-евреи сами покидали Общество. Таких к концу 1937 г. набралось 65 человек. Некоторые члены из числа эмигрантов упрекали Общество в соглашательской политике. Однако Дебай и его коллеги в *DPG* понимали, что всякий протест (коллективный или индивидуальный) не даст никаких результатов и только нанесет вред всем, поэтому они старались в меру сил помочь пострадавшим: например, способствовали их трудоустройству в негосударственные учреждения. Кроме того, Общество за всю свою историю во времена Третьего рейха не имело президента, «рекомендованного» нацистами, да и процесс изгнания евреев из его рядов в нем шел медленнее, чем в других подобных ассоциациях (например, в Немецком химическом обществе (*Deutsche Chemische Gesellschaft*)). Разумеется, медлительность Общества в окончательном решении еврейского вопроса вызывала раздражение властей, особенно после *Kristallnacht* (9–10 ноября 1938 г.). Дебай испытывал сильное давление как сверху (прежде всего со стороны Имперского министерства науки, воспитания и народного образования), так и со стороны физиков-нацистов. В этой ситуации он решил, что лучше упреждать события, нежели ждать, когда вербальные угрозы и требования сменятся прямыми приказами. Поэтому 3 декабря 1938 г. он составляет проект письма, которое, после обсуждения с правлением Общества, было оправлено (9 декабря) его членам. Привожу итоговую версию письма:

«В силу непреодолимых обстоятельств (*unter den obwaltenden zwingenden Umständen*) членство евреев германского Рейха в Немецком физическом обществе в соответствии с Нюрнбергскими законами[17] более не может поддерживаться (*nicht mehr aufrecht erhalten werden*).

Поэтому, по согласовании с Правлением, я настоятельно прошу (*fordere ich daher <...> auf*; в оригинале Дебай употребил более мягкую форму — *Ich bitte*. — *И. Д.*) всех членов, подпадающих под эту норму, сообщить мне об их выходе из Общества. Хайль Гитлер» [*Ginkel*, 2006, p. 24].

То есть физики-евреи должны были *сами* подать заявление о выходе из *DPG*. Поэтому формально никакого изгнания евреев из научной ассоциации не было. По данным Г. Рехенберга, эта мера коснулась около 350 ученых, состоявших в Обществе, из 1350 его членов [*Rechenberg*, 1988, S. 418].

М. фон Лауэ и В. Шоттки, казначей Общества, опасались, что из *DPG* уйдут не только неарийцы. Кроме того, многие иностранные члены и организации могли в знак протеста объявить о разрыве отношений с Обществом. По мнению Шоттки, общая потеря «вызывает сожаление с точки зрения государственной политики», а также подрывает финансовое положение *DPG* [ibid]. Однако, по данным К. Хенчеля, письмо Дебая не оказало существенного воздействия на состояние Общества: в 1938–1939 гг. его покинули ок. 120 человек, т. е. примерно одна десятая от общего состава, более того, многие перестали числиться в членах Общества по причине смерти или эмиграции [*Hentschel*, 1996, p. lxx]. Да и сам Шоттки признавал в 1938 г., что число членов, «затронутых этим циркуляром, составляет лишь относительно малую группу» [*Rechenberg*, 1988, S. 418].

---

[17] Речь идет о законах, принятых в сентябре–ноябре 1935 г. Одним из них стал «Закон о гражданине Рейха (*Reichsbürgergesetz*)» от 15 сентября 1935 г, который разделил население Германии на граждан (*Reichsbürger*), «принадлежащих к немецкой или родственной крови», и подданных государства (*Staatsangehörige*), «принадлежащих к расово чуждым племенам». К третьей категории относились иностранцы (*Ausländer*). — *И. Д.*

И тем не менее Дебая неоднократно упрекали в составлении и рассылке этого письма, рассматривая этот шаг как свидетельство его коллаборационизма. Вряд ли такой упрек справедлив, поскольку с его стороны это был вынужденный поступок. Разумеется, он мог подать в отставку. Но кто бы пришел после него? Штарк? Или кто-то другой из сторонников режима? Но главное даже не в этом. Он не представлял себя без этого прекрасно оборудованного, причем именно «под него», Института. Да, после того, как письмо было подписано и послано адресатам, Дебай сказал жене: «Мы должны уехать». Но это случилось позднее, пока же он не был готов бросить работу в Институте.

У сторонников нацистов из числа ученых формулировки письма вызвали издевки: «получается, что только “в силу непреодолимых обстоятельств” не может продолжаться членство евреев [в *DPG*]. Будто мы должны ждать чрезвычайных обстоятельств, чтобы избавиться от них» (цит. по: [*Ball*, 2014, p. 128–129]).

Дебай старался не обращать внимания на угрозы нацистов. Когда те хотели натравить на него «*Das Schwarze Korps*» (официальный печатный орган СС), Дебай бросил в ответ: «А мне наплевать (*Das ist mir Wurst*)».

Был ли он хоть в какой-то степени заражен антисемитизмом, как многие интеллектуалы в Западной Европе и в России? Некоторые абзацы из его переписки (правда, относящейся к 1912 г.), казалось бы, свидетельствуют об этом. К примеру, в письме Зоммерфельду от 29 марта 1912 г. Дебай писал об П. Эренфесте: «Еврей, явно относящийся к типу “первосвященника (*Hohenpriester*)”, может оказать чрезвычайно вредное влияние своей вязкой талмудической логикой (*mit seiner bestrickenden Talmudlogik*). Многие свежие, но еще не вполне созревшие идеи, которые в иных условиях могли быть смело (*mit frischen Mut*) высказаны, могут быть уничтожены этой логикой в зародыше» [*Ginkel*, 2006, p. 79].

Однако в этих строках нет антисемитизма, если под последним понимать форму национальной нетерпимости, выражающуюся во враждебном отношении к евреям. Дебай сформулировал в этнорелигиозных терминах свое отношение к определенному стилю мышления, свойственному именно данной религиозной школе и данному человеку (стиль мышления, скажем, Эйнштейна, его вполне устраивал). Да, в своей оценке Дебай был явно несправедлив к Эренфесту, но не по причине этнической принадлежности последнего.

Использование этно-религиозной терминологии в оценках научных работ в истории науки встречается нередко. Скажем, А. Зоммерфельд в письме Х. Лоренцу от 26 декабря 1907 г. охарактеризовал работу Эйнштейна 1905 г., в которой были изложены основы специальной теории относительности, следующими словами: «Сколь бы гениальными они (работы Эйнштейна. — *И. Д.*) ни были, мне все же кажется, что в этой неконструктивной и лишенной наглядности догматике есть нечто нездоровое. Вряд ли англичанин представил бы подобную теорию. Возможно, это проявление абстрактно-понятийной семитской манеры (*die abstrakt-begriffliche Art des Semiten*) <...>. Я надеюсь, вам удастся наполнить этот гениальный концептуальный скелет (*dies genial Begriffs-Skelet*) подлинной физической жизнью» [*Kox*, 2009–2018, vol. 1, p. 236].

К тому же судить о том, был ли Дебай явным или тайным антисемитом, лучше по его реальному поведению в ситуации процветающего антисемитизма в Третьем рейхе. И первое, что следует отметить в связи с этим, его помощь Л. Мейтнер. В 1933 г. она, австрийская еврейка, была уволена из Берлинского университета. Бо-

лее того, ей запретили выступать на научных собраниях. Правда, ей разрешили проводить исследования (совместно с О. Ганом) в Институте химии кайзера Вильгельма, который был негосударственным учреждением. Отчасти ее спасало австрийское гражданство. Но только до 12 марта 1938 г., т. е. до аншлюса Австрии. 20 марта О. Ган вынужден был сообщить своей сотруднице, с которой он проработал 20 лет, что она должна покинуть Институт. Единственным способом спастись и продолжить работу для Л. Мейтнер была эмиграция за границу. Сначала она намеревалась отправиться в Копенгаген, к своему племяннику О. Фришу, талантливому физику, работавшему у Н. Бора. Однако ей было отказано в визе.

В этой ситуации Дебай немедленно пишет «закодированное» (т. е. не упоминая Л. Мейтнер по имени) письмо Н. Бору: «Когда мы беседовали прошлый раз, я предполагал, что все уладилось, но в последнее время мне стало ясно, что обстоятельства существенно изменились. <...> Я полагаю было бы хорошо, если бы что-то случилось как можно быстрее <...>. Я взял на себя ответственность написать обо всем этом самолично, чтобы вы увидели, что я также согласен с мнением заинтересованной стороны» (цит. по: [*Sime*, 1996, p. 196]). Бор сразу понял, о ком идет речь, и тут же переслал письмо Дебая Д. Костеру, давнему другу Л. Мейтнер. Опуская многие детали этой истории, отмечу только: о плане бегства Мейтнер кроме ее самой в Германии знали только четыре человека: Ган, Лауэ, Дебай и П. Росбауд[18]. Предприятие по переправке Мейтнер в Голландию было делом чрезвычайно рискованным. Всё удалось провернуть только благодаря случайности и неторопливости нацистской бюрократии[19]. Когда Мейтнер уже была в безопасности, В. Паули написал Д. Костеру: «Вы прославились похищением Л. Мейтнер не меньше, чем открытием гафния» (цит. по: [*Ball*, 2014, p. 136]). Дебай со своей стороны написал Мейтнер сердечное письмо с пожеланиями успехов в работе в новом месте.

6 января 1939 г. в журнале «*Die Naturwissenschaften*» была опубликована статья О. Гана и Ф. Штрассмана, в которой сообщалось, что в продуктах облучения урановой мишени нейтронами были обнаружены барий и другие элементы. 11 февраля 1939 г. в английском журнале "*Nature*" появилась статья Л. Мейтнер и О. Фриша «Деление урана с помощью нейтронов — новый тип ядерной реакции», в которой давалось теоретическое обоснование экспериментов Гана и Штрассмана, говорилось о распаде ядра на две части при облучении нейтронами, а также оценивалась энергия, освобождающаяся при таком процессе.

Вскоре, 24 апреля 1939 г., немецкий физико-химик П. Хартек[20] и его ассистент В. Грот отправили в Имперское военное министерство (*Reichskriegsministerium, RKM*) доклад о возможности применения цепной ядерной реакции в военных целях, где, в частности, было сказано: «Позволим себе обратить ваше внимание на новейшие разработки в области ядерной физики, поскольку, по нашей оценке, они

[18] П. Росбауд (*Paul Rosbaud*; 1896–1963) — австрийский металлург, работал в редакции журнала «*Naturwissenschaften*», издаваемого Обществом Кайзера Вильгельма, что давало ему возможность тесно контактировать с ведущими учеными Германии. Это для него было крайне важно, поскольку он был английским шпионом (псевдоним Гриффин). Именно Росбауд привлек внимание союзников к немецкой ядерной программе.

[19] Подр. см.: [*Sime*, 1996, p. 133–137].

[20] П. Хартек (*Paul Karl Maria Harteck*; 1902–1985) в 1934 г. стал директором Института физической химии (*Institut für Physikalische Chemie*) университета Гамбурга, а в 1937 г. его назначили советником Управления вооружений сухопутных сил (*Heereswaffenamt, HWA*).

открывают возможности создания взрывчатых веществ, эффект которых будет во много раз выше, чем от используемых ныне. <...> В случае, если средства для производства энергии описанным выше образом станут реальностью, а это вполне возможно, то страна, которая первой сумеет практически овладеть ими, приобретет абсолютное превосходство над другими» [*Kramish*, 1986, p. 53]. Впоследствии Хартек признался, что они обратились к властям не столько из каких-то патриотических соображений, а просто в надежде, что военные дадут им деньги на исследования.

Двумя днями ранее другое ведомство — Имперское министерство науки, воспитания и народного образования — получило аналогичный доклад от других немецких ученых — Г. Йооса и В. Ханле.

Доклад Йооса и Ханле был передан главе физического отдела Имперского исследовательского совета (*Reichsforschungsrat*; *RFR*) при *REM* государственному советнику профессору А. Эзау. 29 апреля 1939 г. Эзау созвал совещание, на котором присутствовали В. Бёте, Р. Дёпель, Г. Гейгер, В. Гентнер, В. Ханле, Г. Хоффманн и Г. Йоос. П. Дебай был приглашен, но на собрание не явился. После этого в университете Геттингена началась работа группы физиков, которая получила неофициальное название *Uranverein* («Урановый клуб» или «Урановое сообщество»), официально же она называлась «Рабочей группой по ядерной физике (*Arbeitsgemeinschaft für Kernphysik*)». Однако их деятельность была прервана в августе 1939 г., поскольку трое физиков были призваны на военные сборы.

Доклад Хартека и Грота был передан физику К. Дибнеру из научного отдела Управления вооружений сухопутных сил. В итоге, благодаря настойчивости Дибнера, инициатива в области ядерных исследований перешла от *REM* к Управлению вооружений. Это «второе Урановое сообщество» было сформировано 1 сентября 1939 г., в день начала Второй мировой войны. Первое собрание состоялось в Берлине 16 сентября. Были приглашены В. Бёте, З. Флюгге, Г. Гейгер, О. Ган, П. Хартек, Г. Хоффманн, Й. Маттаух и Г. Штеттер. Немного позже к ним присоединились К. Клузиус, Р. Дёпель, В. Гейзенберг и К. Ф. фон Вайцзекер.

Были предприняты некоторые меры для проведения соответствующих исследований: был принят закон о запрете вывоза урана из Германии; у бельгийской фирмы *Union Miniere* (Бельгийское Конго) было срочно закуплено большое количество урановой руды; было решено, что Институт физики в Берлин-Далеме, возглавлявшийся Дебаем, теперь должен был заниматься в первую очередь ядерной физикой и перейти под контроль военных (Дибнер стал там административным директором). И тем не менее П. Росбауду удалось уговорить физиков опубликовать в начале 1939 г. в «*Die Naturwissenschaften*» сообщение об новейших открытиях в области ядерной физики. Только в конце апреля соответствующая информация была засекречена правительством. Но уже было поздно.

В сложившейся ситуации нацисты поставили Дебая перед выбором: либо он уходит с поста директора Института, либо принимает германское гражданство. Дебай отказался от гражданства и решил отправиться на четыре месяца в США для чтения лекций в Корнельском университете. 15 января 1940 г. он покинул Германию, и 1 февраля прибыл в США. Назад он больше не вернулся.

Этот рассказ о европейском периоде жизни П. Дебая мне хотелось бы завершить цитатой из воспоминаний известного нидерландского физика Хендрика Казимира:

«В молодые годы я не боялся физической опасности, но боялся столкнуться с человеческой жестокостью, подвергнуться допросам и пыткам. Кроме того,

у меня была жена и трое маленьких детей (еще одна дочь родилась в августе 1943 г.); и моя обязанность — провести их через войну. Я думал не только о своей безопасности. Были и другие факторы: я всегда старался, и тогда, и в дальнейшем, избежать конфликтов, прийти к взаимопониманию и согласию. Во время войны это была неправильная позиция. Один из моих лейденских коллег, молодой профессор богословия, как-то решительно заявил: "С дьяволом вы не можете вести переговоры, дьявола вы не можете умолять или спорить с ним; с дьяволом вы можете только сражаться". Однако меня не устраивала "нелегальная" подпольная деятельность... Многое из немецкой культуры вошло в мою индивидуальность: я многому научился по немецким книгам, немецкий был первым иностранным языком, на котором я свободно говорил, на моего отца сильное влияние оказали немецкие философы, и он ненавидел нацистов, наверное, больше всего потому, что они разрушили его образ Германии. Это затруднило мне отождествление Германии, — даже нацистской Германии, — с дьяволом. Поэтому я думаю, что мое поведение можно объяснить и, возможно, отчасти извинить, но даже сегодня это не полностью устраняет мое чувство вины.

То, что сказано выше, объясняет, почему мне трудно писать о военных годах, а также почему я не чувствую себя вправе осуждать тех немцев, — а их было большинство, — которые не оказывали никакого активного сопротивления национал-социализму, а просто старались не рисковать и влачили жалкое существование.

Алан Бейерхен написал книгу "Ученые при Гитлере"[21]. Ее суть в том, что академические ученые вообще и физики в частности никоим образом не выступили единым фронтом против национал-социалистов. За некоторыми исключениями (среди которых в первую очередь следует назвать Макса фон Лауэ), они старались продолжать свою работу как обычно и держаться подальше от опасности. Законы, запрещавшие евреям занимать академические должности, не вызвали массовых коллективных протестов. Кроме того, Вальтер Шеель (*Walter Scheel*)[22] в <...> своем обращении [по поводу отношений ученых к политике] ссылается на политическую незрелость и неразборчивый патриотизм большинства ученых. Только Эйнштейн ясно видел, к чему приведет национал-социализм, решительно и навсегда разорвав все связи с Германией.

С другой стороны, согласно Бейерхену, немецкие физики твердо стояли на своем, когда дело шло о защите самой физики от нападок фанатиков из нацистской партии и довольно капризной группы вокруг некогда компетентного Ленарда, защищавшего особый бренд "арийской физики".

Я не согласен с выводами Бейерхена. Думаю, что он недооценивает риски, которые были связаны с любой формой политического протеста. Концентрационные лагеря были готовы принять любого, и они были адом. Кроме того, он, возможно, был недостаточно осведомлен об отчаянии и беспорядках, которые царили в Германии в начале тридцатых годов. И он к тому же не принимает во внимание силу немецкого патриотизма, который, как заметил В. Шеель, был склонен отождествлять любовь к своей стране и своему народу с послушанием государству.

...В те дни многие в Германии и в других странах все еще питали надежду на то, что перегибы национал-социалистов станут преходящим этапом и вскоре последует

---

[21] Речь идет о монографии: [*Beyerchen*, 1977]. — *И. Д.*

[22] Западногерманский политик, Федеральный президент Германии в 1974–1979. — *И. Д.*

возвращение к разуму. Я сам в те первые годы даже думал о том, не стоит ли мне поменяться должностями с кем-нибудь в Германии, например с Э. Теллером[23], который был примерно моего возраста (он всего на полтора года старше). Слава Богу, такие глупые планы ни к чему не привели!» [*Casimir*, 2010, p. 192–197].

Заключение. Дилеммы честного человека

Итак, какие же факторы (кроме, разумеется, таланта, и тех, которые были перечислены выше, в первом разделе статьи) способствовали формированию карьерной траектории П. Дебая? На мой взгляд, прежде всего, необходимо учитывать его личностные особенности, а именно:

- проницательно подмеченная Гейзенбергом способность «не напрягаться по поводу происходящего вокруг», сосредотачиваясь на работе и житейских радостях;
- умение завязывать дружеские связи с самыми разными людьми;
- хорошее понимание и умелое использование психологических особенностей окружающих, в частности тех, от кого зависело его благополучие (вспомним его слова про одного высокопоставленного нацистского чиновника, который мог оказаться полезным или, по крайней мере, безвредным «при правильном с ним обращении»), что давало ему возможность умело манипулировать вышестоящими (да и не только ими);
- умение находить оптимальную исследовательскую нишу, т.е. выбирать темы, представляющие интерес для него как физика, одновременно оставляя в стороне тематику, раздражавшую апологетов «арийской науки»;
- способность трезво оценивать ситуацию, а потому «играть на опережение» (вспомним хотя бы историю с его Нобелевской премией; еще более ярким примером может служить история его отъезда из Германии, но это выходит за рамки данной работы (см. [*Ball*, 2014, p. 165–186]);
- умение обращать в свою пользу официальную демагогию.

И еще об одной важной особенности личности Дебая, отличавшей его от многих коллег, следует сказать. Разумеется, каждый человек сам решает, что является для него приоритетом: личные (профессиональные и семейные) заботы, желания и обязанности или же социальная (и политическая) ответственность. Люди типа Планка и фон Лауэ считали эмиграцию несовместимой с их гражданским долгом как немцев и как ученых. Они твердо решили «быть с своим народом, там, где их народ, к несчастью, был». К примеру, фон Лауэ в своих автобиографических заметках, отвечая на вопрос, почему он не эмигрировал, писал: «я помогал жертвам национал-социализма», защищая в меру возможного «свободу науки и высших школ» [*Лауэ*, 1960, с. 838–839].

У Дебая, который также помогал своим пострадавшим от режима коллегам, мотивация оставаться в Германии, пока это было возможно, была несколько иной. На исходе жизни он вспоминал: «Я вынужден был покинуть все эти прекрасные

[23] Э. Теллер (*Edward Teller*; 1908–2003) — американский физик-теоретик еврейско-венгерского происхождения, учился и работал в Карлсруэ, Мюнхене, Лейпциге и Геттингене. Покинул Германию в 1933 г. и в 1935 г. переехал в США. — *И. Д.*

лаборатории, которые построил. Это все стоило несколько миллионов <...>. У меня все было сделано так, как я хотел <...>, а в Корнельском университете (где он работал в США. — *И. Д.*) не было ничего» [*Ball*, 2014, p. 169]. Дебай в первую очередь руководствовался личными и сугубо прагматическими целями. Как заметил один из его биографов, «важно не то, какие решения принимал Дебай, а то, насколько он был в состоянии и желал впоследствии учитывать их моральное измерение. Нет никаких свидетельств, что он когда-либо заводил речь об этом» [*Ball*, 2014, p. 186].

Источники

Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft (Berlin). Abteilung I. Rep. 1A. No 1651. Blatt 113.

Ehrenfest Papers. Archive for History of Quantum Physics, 18, 5.

Einstein Archive. The Hebrew University; Jerusalem, 19–404.

Rockefeller Archive. RF RG 1.1 Projects. Series 717. Folders 9–11. WET Diary (W. E. Tisdale).

Литература

Колчинский Э. И. Биология Германии и России–СССР в условиях социально-политических кризисов первой половины XX века (между либерализмом, коммунизмом и национал-социализмом). СПб.: Нестор-История, 2006. 638 с.

Лауэ М. Мой творческий путь в физике (Автобиография) // Успехи физических наук. 1960. Т. 72. Вып. 4. С. 831–840.

Anon. Überreichung der Planck-Medaille für Peter Debye durch Arnold Sommerfeld // Physikalische Blätter. 1950. 6. Jargang, Heft 11. S. 509–512.

Ball Ph. Serving the Reich: the Struggle for the Soul of Physics under Hitler. Chicago: University of Chicago Press, 2014. IX, 303 p.

Beyerchen A. Scientists under Hitler: Politics and the Physics Community in the Third Reich. New Haven, CT: Yale University Press, 1977. XII, 287 p.

Casimir H. B. G. Haphazard Reality: Half a Century of Science (An Autobiography). New York; London: Harper & Row, 1983. XII, 356 p.

Cassidy D. C. Beyond Uncertainty: Heisenberg, Quantum Physics, and the Bomb. New York: Bellevue Literary Press, 2009. 481 p.

Davies M. Peter Joseph Wilhelm Debye (1884–1966) // Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society. 1970. Vol. 16. P. 175–232.

Debye P. Oral interview conducted by T. Kuhn & G. Uhlenbeck, 3 May 1962. URL: https://www.aip.org/history-programs/niels-bohr-library/oral-histories/4568–1 (дата обращения: 01.11.2019).

Eickhoff M. In the Name of Science? P. J. W. Debye and His Career in Nazi Germany / Transl. P. Mason. Amsterdam: Aksant, 2008. 184 p.

Fisher K. Die Emigration von Wissenschaftlern nach 1933: Möglichkeiten und Grenzen einer Bilanzierung // Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte. 1991. Jg. 39. Heft 4. S. 535–549.

Ginkel G. van Prof. Peter J. W. Debye (1884–1966) in 1935–1945: An Investigation of Historical Sources. RIPCN, the Netherlands, 2006. 135 p.

Grüttner M., Kinas S. Die Vertreibung von Wissenschaftlernaus den deutschen Universitäten 1933–1945 // Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte. 2007. Jg. 55. Heft 1. S. 123–186.

Heilbron J. L. The Dilemmas of an Upright Man: Max Planck as Spokesman for German Science. Berkeley: University of California Press, 1986. XIII, 238 p.

Heisenberg W. Liebe Eltern! Briefe aus kritischer Zeit 1918 bis 1945. Mit 17 Fotos und Dokumenten aus dem Familienarchiv / Hrsg. A. M. Hirsch-Heisenberg. Munich: Langen Müller, 2003. 400 S.

Hermann A. Max Planck in Selbstzeugnissen und Bilddokumenten. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 1973. 148 S.

Kant H. Albert Einstein, Max von Laue, Peter Debye und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin (1917–1939) // Die Kaiser-Wilhelm- / Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute: Studien zu ihrer Geschichte: das Harnack-Prinzip / Hrsg. B. vom Brocke, H. Laitko. Berlin; New York: Walter De Gruyter, 1996. S. 227–243.

Kershaw I. Hitler, the Germans, and the Final Solution. Jerusalem, London: International Institute for Holocaust Research, Yad Vashem; New Haven: Yale University Press, 2008. VI, 394 p.

Kramish A. The Griffin: The Greatest Untold Espionage Story of World War II. London: Macmillan, 1986. VIII, 294 p.

Pauli W. Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u. a.: In 4 Bds. / Hrsg. A. Hermann, K. v. Meyenn, V. F. Weisskopf. Berlin: Springer-Verlag, 1979–2005. Bd. 2 (1985): 1930–1939. XXXIX, 783 S.

Physics and National Socialism: An Anthology of Primary Sources / Ed. K. Hentschel; editorial assistant and translator A. M. Hentschel. Basel: Birkhauser Verlag, 1996. CI, 406, CV p.

Planck M. Mein Besuch bei Adolf Hitler // Physikalische Blätter. 1947. Bd. 4. № 3. S. 143.

Rechenberg H. Vor fünfzig Jahren // Physikalische Blätter. 1988. Bd. 44. № 11. S. 418.

Sime R. L. Lise Meitner: A Life in Physics. Berkeley: University of California Press, 1996. XIII, 526 p.

The Scientific Correspondence of H. A. Lorentz: In 2 vols. / ed. A. J. Kox. New York: Springer New York, 2009–2018.

Walker M. Nazi Science: Myth, Truth, and the German Atomic Bomb. New York: Harper Collins, 1995. VIII, 325 p.

Scientists in the Time of the Third Reich (Career Trajectory of Peter Debye)

Igor S. Dmitriev

Professor, D. I. Mendeleev Museum and Archives,
St Petersburg State University,
St Petersburg, Russia;
e-mail: isdmitriev@gmail.com

This article is the study of the career trajectory of the prominent German-American physicist of Dutch origin, Nobel Prize winner Peter Debye (1884–1966) from the start of his research activities in the early 1900s to emigration to the USA (1940). Particular emphasis was placed on the life and work of P. Debye since 1933, that is, during the Third Reich. The main task of this analysis is to identify those features of the scientist's personality and the external circumstances of his life under the Nazi regime, which shaped his career in 1933–1940. It is shown that such factors (except for natural talent) include the following: the desire of parents to give a capable young man a good education, despite the modest wealth of the family; the geographical location of his native city (Maastricht), which allowed Debye, while living in the Netherlands, to study in Germany; the opportunity to receive good scientific training from A. Sommerfeld; the ability to establish friendly relations with a variety of people; good understanding and skillful use of the psychological characteristics of others, in particular, those on whom his well-being depended, which enabled him to skillfully manipulate people, especially those

who served in power structures; the ability to find the optimal research "niche", i. e., to choose scientific topics of interest to him as physics and at the same time, leaving aside the topics that irritated the apologists of the "Aryan physics" propagated by Nazi sympathizers in the 1930s; the ability to soberly assess the situation and act in accordance with this assessment; the ability to turn in their favor the official Nazi demagogy; pragmatism in motivation and actions.
Keywords: P. Debye, A. Sommerfeld, M. Planck, L. Meitner, the Third Reich, Aryan physics, Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Russian Foundation for Basic Research (RFBR) according to the research grant No. 17-03-00085-ОГН-а.

References

Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft (Berlin). Abteilung I. Rep. 1A. No. 1651. Blatt 113.

Ehrenfest Papers. Archive for History of Quantum Physics, 18, 5.

Einstein Archive. The Hebrew University; Jerusalem, 19–404.

Rockefeller Archive. RF RG 1.1 Projects. Series 717. Folders 9–11. WET Diary (W. E. Tisdale).

Anon. (1950). Überreichung der Planck-Medaille für Peter Debye durch Arnold Sommerfeld, *Physikalische Blätter*, Band 6, No. 11, S. 509–512.

Ball, Ph. (2014). *Serving the Reich: the struggle for the soul of physics under Hitler*, Chicago: University of Chicago Press, IX, 303 p.

Beyerchen, A. (1977). *Scientists under Hitler: Politics and the Physics Community in the Third Reich*, New Haven, CT: Yale University Press, XII, 287 p.

Casimir, H.B.G. (1983). *Haphazard Reality: Half a Century of Science (An Autobiography)*, New York; London: Harper & Row, XII, 356 p.

Cassidy, D.C. (2009). *Beyond Uncertainty: Heisenberg, Quantum Physics, and the Bomb*, New York: Bellevue Literary Press, 481 p.

Davies, M. (1970). "Peter Joseph Wilhelm Debye (1884–1966)", in: *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, London: The Royal Society Publishing, vol. 16, pp. 175–232.

Debye, P. Oral Interview Conducted by T. Kuhn & G. Uhlenbeck, 3 May 1962. Available at: https://www.aip.org/history-programs/niels-bohr-library/oral-histories/4568–1 (date accessed: 01.11.2019).

Eickhoff, M. (2008). *In the Name of Science? P. J. W. Debye and His Career in Nazi Germany*, Amsterdam: Aksant, 184 p.

Fisher, K. (1991). "Die Emigration von Wissenschaftlern nach 1933: Möglichkeiten und Grenzen einer Bilanzierung", *Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte*, Band 39, No. 4, S. 535–549.

Ginkel, G. van. (2006). *Prof. Peter J. W. Debye (1884–1966) in 1935–1945: An Investigation of Historical Sources*, The Netherlands: RIPCN, 135 p.

Grüttner, M., Kinas, S. (2007). "Die Vertreibung von Wissenschaftlernaus den deutschen Universitäten 1933–1945", *Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte*, Band 55, No. 1, S. 123–186.

Heilbron, J.L. (1986). *The Dilemmas of an Upright Man: Max Planck as Spokesman for German Science*, Berkeley: University of California Press, XIII, 238 p.

Heisenberg, W. (2003). *Liebe Eltern! Briefe aus kritischer Zeit 1918 bis 1945. Mit 17 Fotos und Dokumenten aus dem Familienarchiv*, Munich: Langen Müller, 400 S.

Hentschel, K., Hentschel, A.M. (eds.) (1996). *Physics and National Socialism: An Anthology of Primary Sources*, Basel: Birkhauser Verlag, CI, 406, CV p.

Hermann, A. (1973). *Max Planck in Selbstzeugnissen und Bilddokumenten*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 148 S.

Kant, H. (1996). Albert Einstein, Max von Laue, Peter Debye und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin (1917–1939), in: B. vom Brocke, H. Laitko (eds.), *Die Kaiser-Wilhelm/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute: Studien zu ihrer Geschichte: das Harnack-Prinzip*, Berlin; New York: Walter De Gruyter, S. 227–243.

Kershaw, I. (2008). *Hitler, the Germans, and the Final Solution*, Jerusalem, London: International Institute for Holocaust Research, Yad Vashem; New Haven: Yale University Press, VI, 394 p.

Kolchinskiy, E.I. (2006). *Biologiya Germanii i Rossii–SSSR v usloviyakh sotsial'no-politicheskikh krizisov pervoy poloviny XX veka* (*mezhdu liberalizmom, kommunizmom i natsional-sotsializmom*) [Biology of Germany and Russia — the USSR in the conditions of social and political crises of the first half of the XX century (between liberalism, communism and national socialism)], S.-Peterburg: Nestor-Istoriya, 638 p. (in Russian).

Kox, A.J. (2009–2018). *The Scientific Correspondence of H. A. Lorentz*, in 2 vols, New York: Springer New York.

Kramish, A. (1986). *The Griffin: The Greatest Untold Espionage Story of World War II*, London: Macmillan, VIII, 294 p.

Laue, M. (1960). "Moy tvorcheskiy put` v fizike (Avtobiografiya)" [My career in physics], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 72, no. 4, pp. 831–840 (in Russian).

Pauli, W. (1979–2005). *Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u. a*, in 4 Bds., Berlin: Springer-Verlag, XXXIX, 783 S.

Planck, M. (1947). "Mein Besuch bei Adolf Hitler", *Physikalische Blätter*, Band 4, No. 3, S. 143.

Rechenberg, H. (1988). "Vor fünfzig Jahren", *Physikalische Blätter*, Band 44, No. 11, S. 418.

Sime, R.L. (1996). *Lise Meitner: A Life in Physics*, Berkeley: University of California Press, XIII, 526 p.

Walker, M. (1995). *Nazi science: Myth, Truth, and the German Atomic Bomb*, New York: Harper Collins, VIII, 325 p.

Евгения Андреевна Долгова

Кандидат исторических наук,
доцент Российского государственного
гуманитарного университета,
Москва, Россия
e-mail: medievalis@list.ru

УДК: 655.4(47)“1917/1922”
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13001

Научное знание в революцию: издательства и книги на рубеже 1920-х гг.

В статье анализируется изменение характера и способов презентации научного знания в первые послереволюционные годы. Статистический анализ научных публикаций за период 1917–1922 гг. по опубликованным данным Российской центральной книжной палаты позволил охарактеризовать динамику научного книгоиздания, распределение научных публикаций в территориальном (Москва — Петроград — провинция), дисциплинарном (общественные, гуманитарные, прикладные, точные науки), тематическом (психологические, исторические, философские, экономические, анти/религиозные и пр.), социальном (ведомственные, научные, научно-популярные, учебные, справочные и др.) и некоторых других разрезах. Выдвигается гипотеза, что публикационная активность издательств, реализуемая ими, с одной стороны, в условиях ограниченности типографских тиражей и бумажного «голода» эпохи Военного коммунизма и, с другой стороны, государственного регулирования — цензуры и субсидирования научных исследований — приобрела особые, специфические черты. В исследуемый период тесно переплетались общественная просветительская инициатива, государственная политика и фактор читательского запроса. Увеличение роли научного и научно-популярного книгоиздания в общем удельном весе книг, а также их тематические и дисциплинарные приоритеты свидетельствуют о трансформации роли науки, ее обращении к читательской аудитории, с одной стороны, и о продолжении дореволюционных просветительских тенденций, с другой. Приобретение наукой публичного характера влекло за собой изменение роли ученого и характера его взаимодействия с аудиторией.
Ключевые слова: книгоиздание, научные публикации, издательства, субсидирование, просветительские инициативы.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта № 17-78-10202.

Введение

Период второй половины 1910-х — начала 1920-х гг. представляет собой информационную лакуну в истории отечественного научного книгоиздания. В 1914 г. прекратилась публикация сборников «Статистика произведений печати, вышедших в России в <...> году»; ведение же статистики в государственном масштабе было возобновлено только с учреждением Российской центральной книжной палаты. При этом именно в указанный небольшой хронологический отрезок произошло

изменение характера и способов презентации научного знания, в более узком смысле — научной печати. С одной стороны, перемены были обусловлены конкретно-историческими текущими обстоятельствами (отторжением ряда территорий и научных центров, «бумажным голодом» и ограниченностью типографских тиражей, снижением активности и закрытием частных и кооперативных издательств). С другой — они соотносились с более широкой тенденцией: утверждением принципа государственного регулирования науки (этот процесс проявился в деформации характера книгоиздания: появлении новых форм организации книжного дела, адаптации авторов и издателей к политике государственного регулирования науки). И хотя период является одним из самых трудно восстановимых в документальном плане, его исследование необходимо для понимания сути и динамики изменений формы, тематики и языка взаимодействия автора и читательской аудитории.

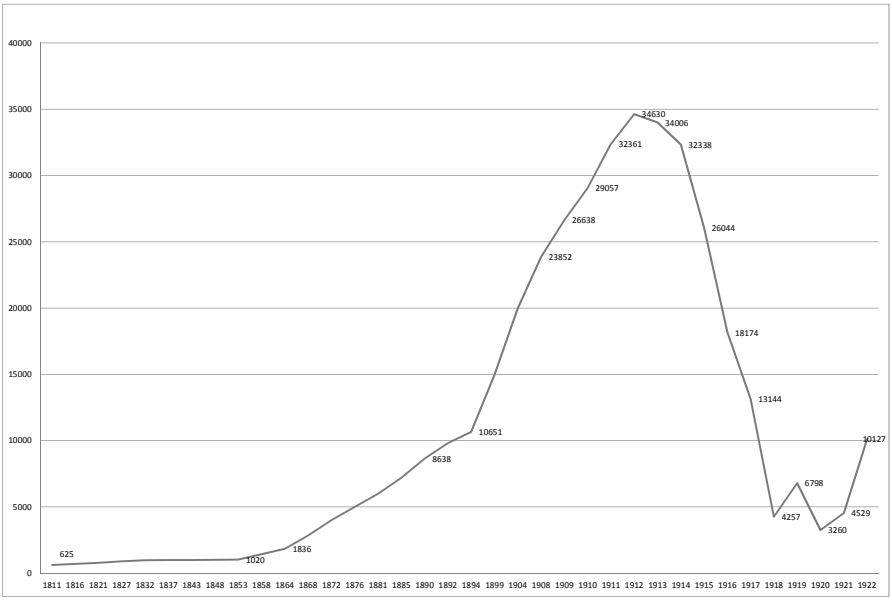
Важность заполнения информационной «бреши» за исследуемые годы была осознана уже современниками. В 1922 г. Российской центральной книжной палатой были собраны некоторые статистические данные, отражающие количественные и качественные характеристики отечественного книгоиздания. При этом сразу обнаружилось одно из статистических ограничений — выявить тиражи в условиях политических событий рубежа 1920 — начала 1920-х гг. не оказалось возможным. Вследствие этого за единицу расчетов была принята печатная единица — название книги. Тот факт, что имеющиеся данные относились к изданию только научных книг, характеризует еще одно ограничение подсчетов. В исследуемые годы в связи со сложностями книгопечатания авторы пользовались возможностью публиковать свои работы не как отдельные книги, а в виде циклов статей в периодических и продолжающихся изданиях (например, [*Кареев*, 1918]). К сожалению, выявить и статистически обработать эти произведения, а также сведения по отдельным научным статьям в периодике за указанный период практически невозможно. Наконец, третьим ограничивающим статистические подсчеты моментом является фактор физической утраты рукописей. В период Первой мировой войны и постреволюционных лет прекратили свою деятельность многие издания и издательства (например, «Вестник Европы», «Ежемесячный журнал науки, литературы и общественной жизни», «Нива», «Русское богатство»). Их закрытие сопровождалось потерей авторских материалов; к тому же трудности с публикацией книг нередко приводили к затягиванию издательского процесса. В связи с этим количественные подсчеты, безусловно, лишь отражают некоторые тенденции, но не исчерпывают перечень написанных в те годы научных работ.

Учитывая эти ограничения, приведем некоторые статистические данные, которые удалось выявить в опубликованных и неопубликованных, отложившихся в Государственном архиве Российской Федерации (ГА РФ), документах Информационного центра Российской центральной книжной палаты и Госиздата. Неопубликованная документация дала количественные сведения о научных публикациях, динамике книгоиздания за период 1917–1922 гг. Анализ научных публикаций по опубликованным данным Российской центральной книжной палаты позволил охарактеризовать качественные характеристики научного книгоиздания: распределение научных публикаций в территориальном (Москва — Петроград — провинция), дисциплинарном (социальные науки, прикладные науки, точные науки), тематическом (психологические, исторические, философские, экономические, анти/религиозные и пр.), социальном (ведомственные, научные, научно-популярные, учебные, справочные и др.) и некоторых других разрезах.

Общая динамика книгоиздания в 1914–1922 гг.

Прежде всего, охарактеризуем общую динамику книгоиздания за 1914–1922 г. Количественные характеристики графически отражены в графике 1.

График 1. Количество книг, вышедших в России с 1811 по 1922 г.: 1922 г.



Источник: [Статистические материалы, 1924, с. 15–20].

Как видно из графика, максимум издания книжной продукции пришелся на 1912 г. — в этот год журналом «Книжная летопись» было зарегистрировано 34 630 названий. Немного понизившись в 1913 г., кривая с 1914 г. начала стремительно падать, ее снижение замедлилось лишь в 1920 г. на показателе 3260 названий. Однако следует учитывать, что динамический анализ данных двух хронологических точек — 1912 и 1920 гг. — невозможен: если за 1912 г. приведены данные в границах книгоиздания Российской империи, то к 1920 г. были отторгнуты многие научные центры — Киев, Варшава, Вильно, Ревель, Рига, Тифлис (в 1912 г. они обеспечивали 22 % книжной продукции); кроме того, статистика поступала крайне неравномерно от окраин бывшей империи. По факту, статистической обработке оказался подвергнут только комплекс книгоиздания в границах Центральной России (позднее РСФСР). Однако даже с этими данными, например за период 1918–1919 гг., следует быть осторожными, поскольку новые издания в эти годы доставлялись в Российскую центральную книжную палату чрезвычайно неаккуратно. Правильная регистрация новых изданий начала налаживаться только с конца 1920 г.

Детализировать график 1 за пореволюционные годы позволяют обрывочные статистические данные Информационного центра Российской центральной книжной палаты, содержащие сведения о вышедших в России книгах с 1914 по 1922 г. (табл. 1). Ценным представляется предпринятое составителями обособление книжной продукции от произведений нетрадиционной печати для периода

1918–1921 гг. — многочисленных листовок, воззваний и пр., значительно «раздувающих» объем книгоиздания.

Таблица 1. Справка о вышедших в России книгах за 1918–1921 гг.: 1921 г.

Годы	Число названий	Из них:
1914	32388	н/у
1915	26044	н/у
1916	18174	н/у
1917	13144	н/у
1918	5326	Книг 3050, остальные 2276 названий — листы, воззвания и пр.
1919[1]	7268	Книг 3138, остальные 4130 названий — листы, воззвания и пр.
1920[2]	4868	Книг — 2165, остальные 2703 названия — листы, воззвания и пр.
1921[3]	18459	Книг — 5030, остальные 13429 названий — листы и т. п.

Источник: расчеты автора на основе: Положение, протоколы заседаний, отчеты, распоряжения, справки, списки сотрудников и другие материалы о деятельности Российской центральной книжной палаты, 6 февраля — 11 октября 1922 г.[4]

Приведенные цифры позволяют установить общий объем и динамику книгоиздания. Они в целом соотносятся с графиком 1, уточняя его. Например, видно, что период 1914–1917 гг. характеризовался плавным, инерционным снижением книгоиздания в силу экономических факторов («удорожанием» печати) и «бумажного голода». Резкий провал зафиксирован в 1918–1920 гг.: он связан и с происходящими политическими событиями, и с отторжением территорий, и с фактическим прекращением статистического учета. Рост книгоиздания возобновился в 1921 г., с началом НЭПа — времени активизации частных и кооперативных издательств.

Установив количественный рост книжной продукции, обратимся к ее качественным характеристикам. Ответим на вопрос: где, в каких издательствах преимущественно публиковались книги?

Таблица 2. Средний объем и тираж изданных книг: 1922 г.

Место издания	Объем (в страницах)			Место издания	Тираж		
	Госиздат	Ведомственные и партийные	Частные и кооперативные		Госиздат	Ведомственные и партийные	Частные и кооперативные
Москва	151	49	76	Москва	12349	3758	7899
Петроград	154	78	100	Петроград	5758	2027	4316
Провинция	80	41	47	Провинция	5598	1555	1848
По РСФСР	132	78	70	По РСФСР	9130	2574	5476

Источник: [Статистические материалы, 1924, с. 34].

[1] По данным за восемь первых месяцев.

[2] По данным за пять последних месяцев.

[3] По данным за одиннадцать первых месяцев.

[4] ГА РФ. Ф. Р-395. Оп. 9. Д. 27. Л. 1 об.

Как показывает табл. 2, центром книгоиздания была Москва: именно на московские издательства приходилась большая часть тиражей. В основном они реализовывались через типографии Госиздата, на втором месте находилась печать частных и кооперативных издательств. Особенно активно публикаторская деятельность последних осуществлялась в Петрограде. Ведомственные и партийные издательства лидировали в Москве — новой, «революционной» столице советского государства. По объему изданной литературы наиболее «толстая» книга издавалась в Петрограде: от него существенно отставали по книгопечатному объему Москва и провинция.

Однако какой удельный вес в этом объеме книгоиздания занимала научная книга?

Социальное распределение книгоиздания

Таблица 3 иллюстрирует социальный разрез книгоиздания: а именно, кому была адресована издаваемая литература. По назначению Книжной палатой выделялась ведомственная, научная, художественно-литературная, научно-популярная, политическая, учебная, справочная, детская литература. В общем объеме книгоиздания нас будут интересовать научные, научно-популярные, учебные книги.

Таблица 3. Распределение книг по типам в социальном разрезе: 1922 г.

Тип книги	Количество томов	% от общего числа
Ведомственные	3 179	40,6
Научные	1 055	13,4
Художественно-литературные	997	12,7
Научно-популярные	869	11,0
Политические	666	8,5
Учебные	561	7,1
Справочные	321	4,1
Разные	106	1,4
Детские	86	1,1
Итого	7 843	100

Источник: [Статистические материалы, 1924, с. 34].

Графически данные дублирует диаграмма 1.

Как показывают таблица 3 и диаграмма 1, научная книга в 1922 г. составляла 13,4 % от общего объема книгоиздания, приближаясь по своему показателю к художественной литературе. Был велик и удельный вес научно-популярных изданий (11 %). Доля учебной литературы составляла 7,1 %. Суммарно эти три группы изданий занимали значительное место в книгоиздании — более 30 %, в количественном отношении превышая удельный вес беллетристики и почти приближаясь к ведомственным изданиям — многочисленным изданиям партийной печати того времени. Такое статистическое соотношение — как минимум, научных текстов и художественной литературы, — безусловно, вызывает вопросы.

Диаграмма 1. Распределение книг по типам в социальном разрезе: 1922 г.

Источник: [Статистические материалы, 1924, с. 15–20].

На наш взгляд, статистика косвенно указывает на то, что в исследуемый период читательский рынок фактически не оказывал влияния на наполнение книгоиздания. Корректировали его характер другие факторы — централизация книжного дела на основе принципа финансового субсидирования; угасание деятельности частных и кооперативных издательств, их зависимость от государственных кредитов и поставок бумаги, необходимость согласования ими издательских программ и планов с Госиздатом (который административно являлся одним из управлений Наркомпроса) на предмет утверждения и выработки решений относительно очередности изданий. В основе механизма регуляции лежала прагматическая составляющая: выдача субсидий и поставка бумаги осуществлялись на основе оценки Госиздатом программ деятельности издательств и их издательских планов. Так, например, в фонде одного из «старых» издательств — М. и С. Сабашниковых, специализировавшегося до 1917 г. на издании естественно-научных и историко-литературных книг — в Научно-исследовательском отделе рукописей Российской государственной библиотеки сохранился договор от 1920 г. о поставке бумаги и субсидировании на 5 млн руб, заключенный между Государственным издательством и этим издательством. В нем содержалось положение о том, что «государственное издательство заказывает <...> книги по представленному ими [Издательством] списку, причем в первую очередь они обязуются

подготовить к печати и издать книги, выделенные в прилагаемый список». Государственное издательство было вправе изменять намеченный список, а также исключать из своего заказа те или другие книги, вошедшие в издательскую программу[5].

Высокий удельный вес научной и научно-популярной литературы, ее близость объему ведомственной печати подтверждает суждение о специфичной черте исследуемого периода, отмеченное в историографии. В эти годы особый импульс получила задача популяризации научных знаний: она оказалась вписана в прагматическую политику государства, логично продолжив при этом дореволюционную традицию общественных и интеллектуальных инициатив [*Andrews*, 2003, p. 35]. Во-первых, замещение религиозного мировоззрения упрощенной версией научного, материалистического мировоззрения было положено в основу концепции «воспитания» нового человека, освобожденного от религиозных предрассудков, хотя и наделенного новой формой верований — абсолютной верой в науку. Во-вторых, нужды армии и индустриализация требовали технически подготовленной и образованной рабочей силы, готовой принять технократическую идеологию [*Абрамов*, 2013, с. 161–177]. Безусловно, большое значение для распространения научно-популярных текстов играл и читательский интерес к науке — к таким популярным темам как, например, происхождение Земли, эволюция человека, астрономия. Издательства пытались удовлетворить возникший спрос, в связи с чем еще до революции появились многочисленные научно-популярные журналы — дешевый и доступный источник информации; а также многочисленные серии недорогих книжных изданий. Косвенно о востребованности научных идей свидетельствует и рост популярности научной фантастики (хотя пик ее приходится на 1925–1928 гг.) — выходили в свет и переиздавались произведения, в которых шла речь о преобразующей роли науки и ученого, о покорении пространства, о победе над временем, вырабатывании энергии, создании нового человека. По словам А. Банерджи, научная фантастика не случайно получила распространение в стране, «сильно отставшей в научно-техническом развитии от Запада, но в то же время значительно опередившей Запад в размышлениях о прогрессе»: она стала своего рода «компенсаторным инструментом» для общества, не удовлетворенного своим уровнем модернизации [*Banerjee*, 2012, p. 1–2], так и механизмом адаптации научных идей для широкой читательской аудитории. Взлет научно-фантастической литературы способствовал распространению и популяризации научных идей в обществе [*Krementsov*, 2014, 19] и, с другой стороны, формировал сциентистский дискурс эпохи.

Напротив, судя по данным таблицы 2, не так велика в общем объеме книгоиздания была доля формальной, учебной литературы: она составляла 7,1 %. Причина заключалась в том, что в эти годы указанный тип книг находился под пристальным вниманием. Требования ужесточились с 1922 г. Согласно Постановлению СНК от 2 марта на публикацию учебных пособий требовалось получение особого разрешения из Государственного ученого совета (ГУСа), а их приоритетное печатание сосредотачивалось в Госиздате. Срок рассмотрения учебного пособия в одном из советов ГУСа — Научно-политическом, Научно-техническом или Научно-педагогическом — составлял 140 дней. В случае отказа Госиздата от публикации книги автор мог публиковать ее в одном из кооперативных или частных издательств на свое усмотрение, получив соответствующую справку из ГУСа[6]. Однако часто этот срок

[5] ГА РФ. Ф. Р-395. Оп. 6. Д. 34. Л. 2–2 об.

[6] ГА РФ. Ф. Р-395. Оп. 9. Д. 280. Л. 2–2 об.

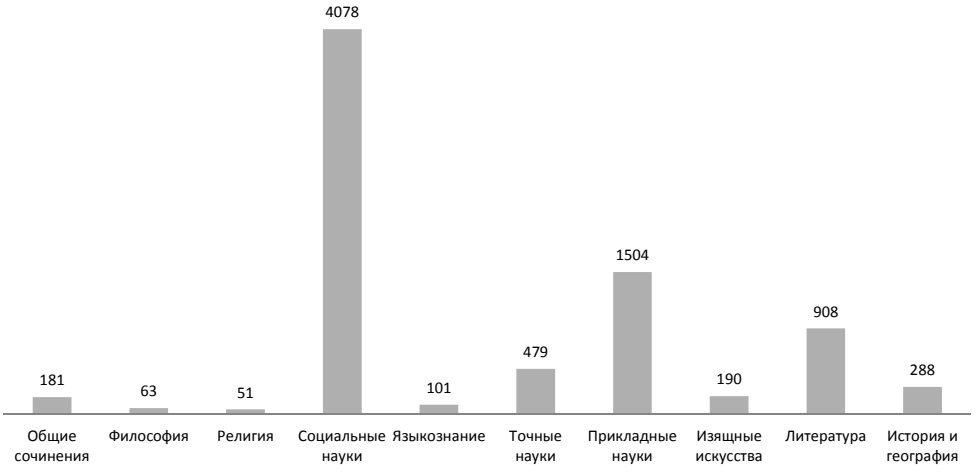
затягивался и автор по факту так и не получал однозначного ответа, не имея возможности обратиться в другое, альтернативное, издательство. Среди книг этого периода, попавших под категорию «учебников» и не рекомендованных к изданию, — одна из последних монографий Н. И. Кареева «Общая методология гуманитарных наук» [*Долгова*, 2012], книги «Психология без всякой метафизики» А. И. Введенского (переиздание, так и не была опубликована) и «Введение в экспериментальную психологию» Г. И. Челпанова (переиздание последней состоялось в 1924 г.), и т. д. (один из обнаруженных перечней книг составлял более 1200 наименований по трем секциям ГУСа[7]). Сохранились письма и заявления авторов запрещенных книг, оспаривающие решение ГУСа с точки зрения отсутствия в книгах «неприемлемых с политической точки зрения мест» [*Долгова*, 2012]. Однако, на наш взгляд, в указанный период более продуктивной стратегией для них могло быть изменение формы презентации научного знания, а именно — отказ от издания книги в виде «учебного пособия».

Установив удельный вес научной литературы в общем объеме книгоиздания, ответим на вопрос о ее дисциплинарном распределении.

Дисциплинарное распределение научного книгоиздания

Попробуем ответить на вопрос, каково было дисциплинарное распределение научных книг. Данные Регистрационного центра Российской центральной книжной палаты о содержании книг за 1922 г. дают следующий ответ, графически отраженный в диаграмме 2.

Диаграмма 2. Распределение научной литературы по отраслям знания: 1922 г.



Источник: [Статистические материалы, 1924, с. 15–20], а также: Положение, протоколы заседаний, отчеты, распоряжения, справки, списки сотрудников и другие материалы о деятельности Российской центральной книжной палаты, 6 февраля — 11 октября 1922 г.[8]

[7] ГА РФ. Ф. Р-4085. Оп. 12. Д. 683.

[8] ГА РФ. Ф. Р-395. Оп. 1. Д. 58. Л. 1.

Как показывает диаграмма 2, при распределении книг по отделам принятой в то время «десятичной системы» первое место занимали книги по социальным наукам. Из общего числа книг и брошюр, зарегистрированных «Книжной летописью» в 1922 г. в количестве 7843 печ. ед., на долю социальных наук приходилось 4078 (51,7 %) всей книжной продукции. Второе место занимали книги по прикладным наукам — 1504 печ. ед. (19,2 %) всей продукции. Далее следовали: художественная литература (908 печ. ед. — 11,7 %), точные науки (476 печ. ед. — 6,1 %), история и география (288 печ. ед. — 3,8 %), искусство (190 печ. ед. — 2,5 %), общие сочинения (181 печ. ед. — 2,3 %), языкознание (101 печ. ед. — 1,3 %), философия (63 печ. ед. — 0,8 %) и на последнем месте — религия (51 печ. ед. — 0,6 %).

Преобладание книг по социальным наукам, на первый взгляд, совершенно естественное, на самом деле требует пояснения: в их число в статистических расчетах были включены всякого рода официальные издания (приказы, распоряжения, циркуляры). Насколько был велик удельный вес ведомственной литературы, можно судить по таблице 2, где она выделена в особую графу.

Вполне объяснимо преобладание литературы по прикладным наукам — техническим, медицине, педагогике, агрономии и т. д. Во-первых, именно эти дисциплины находились в приоритете субсидирования. Так, известно высказывание члена коллегии Научного отдела Наркомпроса М. Г. Шапиро, на одном из заседаний совета подчеркнувшего, что «следует поддерживать те научные начинания, которые непосредственно займутся разработкой заданий данного политического момента, каковой лежит в области экономии и педагогики», а также что «ввиду истощенности казны следует на ближайшие два-три года в первую очередь финансировать те научные начинания, которые могут более или менее непосредственно оплодотворить практическую работу по государственному строительству»[9]. Во-вторых, сама тематика прикладных исследований была актуальна: она соотносилась как с читательскими интересами, так и с векторами просветительской политики. В-третьих — в более узком смысле — например, представители «наук о жизни» в количественном отношении в исследуемый период просто численно доминировали в дисциплинарной структуре научного сообщества: особенно это касалось медицинских работников («зауряд-врачей»), подготовленных в ускоренном и массовом порядке в годы Первой мировой войны. Влияние открытий и разработок биомедицины на общественную мысль было так велико, что некоторые исследователи называют первую половину 1920-х гг. опытом «биологической гибридизации» [*Маликова*, 2006] и говорят о биомедицинском дискурсе эпохи [*Krementsov*, 2014].

По сравнению с дореволюционными годами обращает внимание незначительное количество книг по религиоведению: до 1914 г. оно колебалось между 5 и 10 %, а в 1922 г., как уже было отмечено, составило всего 0,6 %, причем преобладающую часть и этого объема составляла, в том числе, антирелигиозная литература. Эти показатели соотносятся с историографическими выводами о растущей атеизации и пропаганде антирелигиозных идей в исследуемый период [*Сидорчук*, 2018].

Интересные результаты дает анализ дисциплинарного распределения научных книг в зависимости от места издания.

[9] ГА РФ. Ф. А-2307. Оп. 2. Д. 199. Л. 88–88 об.

Территориальное распределение научного книгоиздания

Интересной дополняющей характеристикой представляется территориальный разрез научного книгоиздания. Диаграммы 4–6 графически его иллюстрируют, раскрывая специфику публикации научной книги в Петрограде, Москве и провинции в 1922 г. (под последней в источнике понималась территория РСФСР без Москвы и Петрограда).

Как показывает диаграмма 4, в Москве и провинции преобладала литература, относящаяся к разделу социальных наук: в Москве она поглощала 50,4 % всей продукции, а в провинции — 65,1 %. Это объяснялось сосредоточением в Москве центральных государственных, партийных или профессиональных учреждений, развивавших значительную издательскую деятельность; в провинции — тем фактом, что издательской деятельностью по преимуществу почти монопольно занимались административные, партийные, профессиональные организации. Велик в Москве и провинции был и объем литературы по прикладным наукам: в Москве — 20,7 %, в провинции — 16,6 % всей продукции. В Петрограде же, напротив, в общем объеме научного книгоиздания количественно доминировала литература по библиографии, философии, религии, языкознанию, чистым наукам, искусству, литературе, истории и географии. Разрыв с Москвой в этом отношении составлял 1,5–3 раза. Это в том числе объяснялось «академическим» статусом Петрограда: до перевода в 1934 г. Академии наук СССР в Москву он оставался неофициальной «научной столицей» и, согласно действовавшему на тот момент Уставу Российской академии наук, местом сосредоточения академиков и центром академической инфраструктуры (в т. ч. издательской). Анализ дисциплинарной структуры Москвы свидетельствует о преимущественно «прикладном» характере московской науки. В этом отношении изучение столичной научной карты может быть актуально с позиции анализа возможностей и потенциала «мобилизационного» типа управления, нацеленного на преимущественное внимание к стратегически важным отраслям того периода (технике, биомедицине, сельскому хозяйству, прикладной экономике, общественным дисциплинам по сравнению, например, с гуманитарными науками). Налицо и дисциплинарная сегментация в области гуманитарных наук — «москвичи» были представлены в прикладной экономике, в поле общественных дисциплин (это будет коррелировать и с более высоким уровнем партийности столичных ученых, и с характером учрежденных новых институций — именно в Москве появился в 1921 г. Институт красной профессуры).

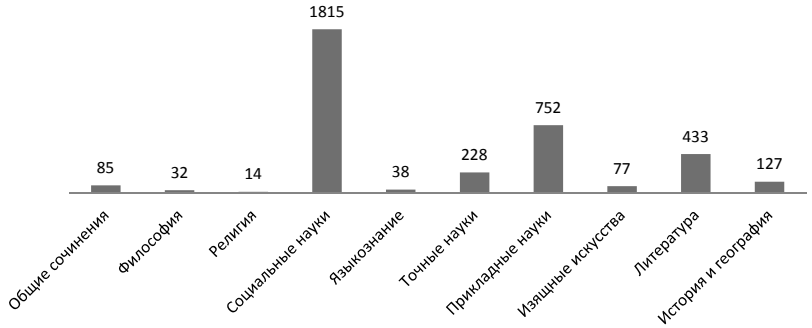
Исторический кейс: тематический план издательства З. И. Гржебина (май 1919 — июнь 1921 г.)

Какие же темы и сюжеты были востребованы научным книгоизданием в исследуемые годы, и насколько была велика роль идеологического компонента при формировании издательских программ? В качестве любопытного исторического кейса охарактеризуем документацию издательства З. И. Гржебина, действовавшего в Петрограде в 1919–1923 гг. Специфика издательства — в его «подставном» характере: по факту, оно действовало под контролем правительства, хотя и было оформлено на частное лицо. В письме Максима Горького заведующему Госиздатом

Диаграммы 4–6. Территориальное распределение научного книгоиздания: 1922 г.: Москва, Петроград, провинция

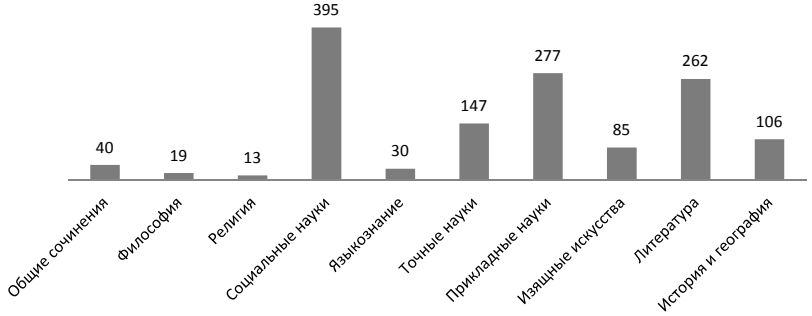
Распределение книг по отделам десятичной системы
и по группам городов.

Москва — 3,601 книга



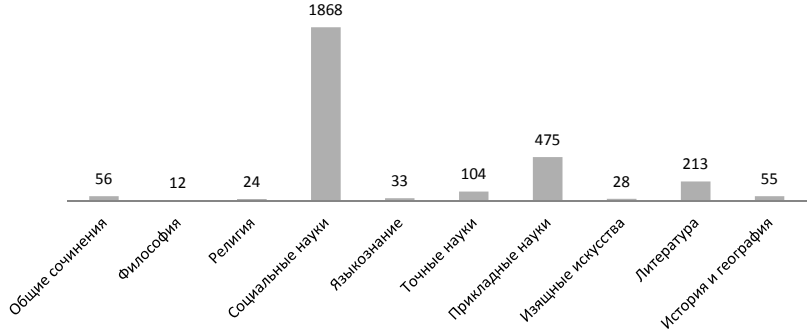
Распределение книг по отделам десятичной системы
и по группам городов.

Петроград — 1,374 книги



Распределение книг по отделам десятичной системы
и по группам городов.

Провинция — 2,868 книг



Источник: [Статистические материалы, 1924, с. 15–20].

В. В. Воровскому от 21 мая 1919 г. отмечалось: «В России нет возможности печатать книги: типографская техника расшатана, рабочих рук — мало, бумаги — нет, топлива — нет. В результате всего этого — нет книг... Мой приятель Зиновий Исаевич Гржебин предлагает печатать книги за границей. Финляндия и Швеция не дают бумаги, но печатать — будут. Ни та, ни другая не войдут в сношения с Советской властью, но войдут в таковые с частным лицом»[10]. Не останавливаясь на страницах истории «Издательства З. И. Гржебина» (скупке рукописей, возникших впоследствии финансовом конфликте издательства и Госиздата, фактическом разорении З. И. Гржебина и его смерти в эмиграции), обратимся к имеющемуся в нашем распоряжении тематическому плану издательства. В новом, «просоветском» издательстве логично должна была публиковаться довольно специфичная литература по социальным и гуманитарным наукам, затрагивающая определенный круг тем и сюжетов, написанная с особой тональностью. Однако было ли это так?

Издательские программы за май 1919 — июнь 1921 г. показывают, что по отделу гуманитарных наук предполагалась публикация научно-популярных книг и научно-популярных биографий по сюжетам, скорее продолжавшим тематику переизданных в новой редакции знаменитых «павленковских» изданий: «История возникновения и развития Русского государства», «История развития русской промышленности» (в том числе на примере промышленников Строгановых), «Организация русской церкви, ее деятели» (Феодосий Печерский, Сергий Радонежский, «Старообрядческие подвижники», «Основатели сект», Победоносцев и др.), «Деятели культуры, творцы революционной и социалистической эпохи» (к последним наряду с П. И. Пестелем, П. Я. Чаадаевым, В. И. Лениным относились Т. Гоббс, Н. Макиавелли, Т. Компанелла, П. Лассаль, а также А. Л. Ордин-Нащокин, Артамон Матвеев, Василий Голицын), «Люди революционного дела, вожди народа» (Ермак, И. Болотников, С. Разин, «поп Гапон», «лейтенант Шмидт» и др.), «Историки России» (С. М. Соловьев, В. О. Ключевский, Н. И. Костомаров, П. Н. Милюков, П. Г. Виноградов и др.), «История книги» (И. Гутенберг, Ф. Ф. Павленков, И. Д. Сытин, Ф.-А. Брокгауз и др.), «Исследователи языка» (В. И. Даль, А. Ф. Потебня, И. П. Котляревский и др.), «Биографии художников», «Биографии педагогов» и другие популярные серии[11]. Как представляется, тематический план издательства преследовал скорее не идеологические, а просветительские цели, подчиняясь тенденции первых постреволюционных лет — популяризации научного знания. Косвенно об этом свидетельствует и состав экспертного совета отдела: в него входили ученые «старой» школы: И. М. Гревс, О. А. Добиаш-Рождественская, С. А. Жебелев, Б. Л. Модзалевский, С. Ф. Платонов, Э. Л. Радлов, А. А. Шахматов[12]. Безусловно, при включении в круг авторов и рецензентов издательства в это нелегкое в экономическом отношении время действовал и принцип сетевых связей — знакомств и контактов, однако именно при работе над их текстами закладывались основы, формировался и накапливался опыт редакционно-издательской подготовки научно-популярных книг в новых социальных условиях. В этом отношении скорее фиксируется преемственность дореволюционной просветительской инициативы, а не идеологическая деформация.

[10] ГА РФ. Ф. Р-395. Оп. 10. Д. 44. Л. 1.

[11] См.: Там же. Л. 8–13.

[12] Там же. Л. 121.

Заключение

Таким образом, в исследуемый период фиксируется изменение характера, форм и практик презентации науки, а именно ее узкой отрасли — научной печати. Изменения научного книгоиздания были связаны как с текущими экономическими и политическими проблемами (самой малой из них был фактор «бумажного голода»), так и с принципом государственного регулирования — субсидированием, практикой утверждения издательских программ Госиздатом и усилением роли последнего по сравнению с частными и кооперативными издательствами. Однако происходящие в научном книгоиздании процессы нельзя сводить к политическому (идеологическому) компоненту. Специфику периода формировало тесное переплетение общественной просветительской инициативы, государственной политики и фактора литературного рынка (читательского запроса). Увеличение роли научного и научно-популярного книгоиздания в общем удельном весе книг, а также их тематические и дисциплинарные приоритеты свидетельствуют о трансформации роли науки, ее обращении к читательской аудитории, с одной стороны, и о продолжении дореволюционных просветительских тенденций, с другой. Приобретение наукой публичного характера влекло за собой изменение роли ученого и характера его взаимодействия с аудиторией. Перспективным в этом отношении является изучение созданных в эти годы научных текстов с точки зрения их языка, обращенного к новому читателю.

Источники

Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Ф. Р-395. Оп. 10. Д. 44.
Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Ф. Р-395. Оп. 6. Д. 34.
Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Ф. Р-395. Оп. 9. Д. 280.
Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Ф. Р-4085. Оп. 12. Д. 683.
Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ). Ф. Р-395. Оп. 9. Д. 27.
Научно-исследовательский отдел рукописей Российской государственной библиотеки (НИОР РГБ). Ф. 261. К. 1. Д. 11.

Литература

Абрамов Р. Популяризация науки в СССР как элемент культурной политики // Время, вперед! Культурная политика в СССР / ред. И. В. Глущенко, В. А. Куренной. М.: НИУ ВШЭ, 2013. С. 161–177.

Долгова Е. А. Из истории издания работы Н. И. Кареева «Общая методология гуманитарных наук» (1922–1924) // Вестник архивиста. 2012. № 1. С. 239–245.

Кареев Н. И. Великая Французская революция. Пг.: Т-во А. Ф. Маркс, [1918]. 418 с.

Маликова М. НЭП как опыт социально-биологической гибридизации // Отечественные записки. 2006. № 1. С. 175–192.

Статистические материалы по печатной продукции РСФСР в 1922 г.: [по данным издания «Книжная летопись»] // Печать РСФСР в 1922 году. М.: Госиздат, [1924]. 70 с.

Andrews J. T. Science for the Masses: The Bolshevik State, Public Science and the Popular Imagination in Soviet Russia, 1917–1934. UK: College Station, 2003. 234 p.

Banerjee A. We Modern People: Science Fiction and the Making of Russian Modernity. Middletown: University press, 2012. 206 p.

Krementsov N. Revolutionary Experiments: the Quest for Immortality in Bolshevik Science and Fiction. UK: Oxford university press, 2014. 268 p.

Scientific knowledge in the Revolution: Books and Publishers at the Turn of the 1920s

Evgeniya A. Dolgova

Associate professor, Russian State University for the Humanities,
Moscow, Russia
e-mail: medievalis@list.ru

The article analyzes the changes in the specificity and presentation of scientific knowledge in the first post-revolutionary years. The research is carried out by means of the methods of scientometrics. Statistical analysis of published books for this period based on the published data of the Russian Central book chamber allowed to characterize the dynamics of scientific publishing and the distribution of scientific publications in the territorial (Moscow — Petrograd — province), disciplinary, thematic, social and other divisions. The activity of publishing houses under the influence of economic difficulties and state regulation (subsidies) changed and acquired special, specific features. The increase in the number of scientific and popular books testifies to the transformation of the role of science, its appeal to the readership. On the one hand, it was a continuation of pre-revolutionary educational trends. On the other hand, it corresponded to the policy of the new government. The acquisition of a public character by science entailed a change in the role of the scientist and the specificity of his interaction with the readership. The author highlights the interaction of public education initiatives, public policy and the reader's request factor at that time. The article is accompanied by tables, graphs and charts.
Keywords: book publishing, scientific publications, publishing houses, sponsorship, educational initiatives.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Russian Science Foundation (RSF) according to the research grant No. 17-78-10202.

References

Gosudarstvennyy arkhiv Rossiyskoy Federatsii (GA RF) [State Archive of the Russian Federation], f. R 395, op. 10, d. 44 (in Russian).

Gosudarstvennyy arkhiv Rossiyskoy Federatsii (GA RF) [State Archive of the Russian Federation], f. R 395, op. 6, d. 34 (in Russian).

Gosudarstvennyy arkhiv Rossiyskoy Federatsii (GA RF) [State Archive of the Russian Federation], f. R 395, op. 9, d. 280 (in Russian).

Gosudarstvennyy arkhiv Rossiyskoy Federatsii (GA RF) [State Archive of the Russian Federation], f. R 4085, op. 12, d. 683 (in Russian).

Gosudarstvennyy arkhiv Rossiyskoy Federatsii (GA RF) [State Archive of the Russian Federation], f. R 395, op. 9, d. 27 (in Russian).

Nauchno-issledovatelskiy otdel rukopisey Rossiyskoy gosudarstvennoy biblioteki [Research Department of manuscripts of Russian state library], f. 261, op. 1, d. 11 (in Russian).

Abramov R. (2013). "Populyarizatsiya nauki v SSSR kak element kul'turnoy politiki" [Popularization of science in the USSR as an element of cultural policy], in: *Vremya, vpered! Kul'turnaya politika v SSSR* [Time, go! Cultural policy in the Soviet Union], Moskva: NIU VSHE, pp. 161–177 (in Russian).

Andrews J. T. (2003). *Science for the masses: The Bolshevik State, Public Science and the Popular Imagination in Soviet Russia, 1917–1934*. UK: College Station, 234 p.

Banerjee A. (2012). *We Modern People: Science Fiction and the Making of Russian Modernity*. Middletown: University press, 206 p.

Dolgova E. (2012). "Iz istorii izdaniya raboty N. I. Kareyeva «Obshchaya metodologiya gumanitarnykh nauk» (1922–1924)" [From the history of the publication of the work by N. I. Kareev "General methodology of the humanities" (1922–1924)], *Vestnik arkhivista*, no. 1, pp. 239–245 (in Russian).

Kareev N. (1918). *Velikaya frantsuzskaya revolutsiya* [The Great French Revolution], Petrograd: T-vo A. F. Marks, [1918], 418 p. (in Russian).

Krementsov N. (2014). *Revolutionary Experiments: the Quest for Immortality in Bolshevik Science and Fiction*. UK: Oxford university press, 268 p.

Malikova M. (2006). "NEP kak opyt social'no-biologicheskoy gibridizatsii" [NEP as an experience of political hybridization], *Otechestvennye zapiski*, no. 1, pp. 175–192 (in Russian).

Statisticheskiye materialy po pechatnoy produktsii RSFSR v 1922 g. [Statistical materials on printed products of RSFSR in 1922] (1924), in: *Pechat v RSFSR v 1922 godu*. [Book publishing in RSFSR in 1922], Moskva: Gosizdat, 70 p. (in Russian).

Сергей Викторович Шалимов

Кандидат исторических наук,
заместитель директора
Санкт-Петербургского филиала
Института истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН;
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: sshal85@mail.ru

УДК 57(47+44):001.83(100)
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13002

Советско-французские научные связи в области биологии во второй половине 1960-х гг.

В статье анализируется развитие сотрудничества отечественных и французских биологов во второй половине 1960-х гг. Автор рассматривает научные контакты в контексте плодотворного взаимодействия СССР и Франции в годы президентства Шарля де Голля. В публикации используется большой объем впервые вводимых в научный оборот источников. Так, используются документы из нескольких архивов, материалы «устной истории» и периодическая печать. Автор рассматривает командировки советских биологов во Францию, участие советских делегаций в научных мероприятиях, проходивших на ее территории, а также визиты французских исследователей. В статье делается вывод о том, что данное сотрудничество позволяло советским ученым овладевать новыми методами исследований, информировать международное научное сообщество о своих результатах и оценивать уровень оснащенности и организации работы зарубежных лабораторий. На основании документов автор проводит аналогии с состоянием отечественных биологических институтов и организацией советской науки. Также в исследовании анализируются трудности, осложнявшие развитие международного сотрудничества.

Ключевые слова: международные научные связи, железный занавес, холодная война, научно-техническое сотрудничество, биология, история биологии, Шарль де Голль, Франция.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 18-511-22002.

Период 1960-х гг. ознаменовался развитием тесного сотрудничества между СССР и Францией в самых разных сферах. Во многом это было связано с политикой французского президента генерала Шарля де Голля[1], находящегося у власти в рассматриваемые годы.

При этом наряду с развитием торговых отношений и культурных связей значительный качественный сдвиг произошел в научно-техническом сотрудничестве. Французская идеология «голлизма», главной идеей которой во внешней политике

[1] Шарль де Голль (1890–1970) — французский военный и государственный деятель. Президент Франции (1959–1969).

была независимость Франции, требовала развертывания в стране научно-технических работ и внедрения новых техник и процессов в промышленность. Недостаточность внутренних научно-технических ресурсов вынуждала Францию искать пути к кооперированию усилий в области научно-технических исследований с другими странами, в том числе развивать сотрудничество с Советским Союзом, которое могло принести им определенную пользу и укрепить их положение по отношению к США и ФРГ [От Атлантики до Урала, 2015, с. 260].

Сложившаяся ситуация была выгодна и советской стороне. Например, в отчете Управления внешних связей Академии наук СССР за 1969 г. говорилось: «Считать научное сотрудничество СССР с Францией как одно из самых важных звеньев работы УВС АН СССР»[2].

Анализируя взаимоотношения двух стран в рассматриваемые годы, нельзя не указать на два ключевых момента. Речь идет о визитах французских президентов в Советский Союз. Шарль де Голль посетил СССР в 1966 г., в свою очередь следующий президент Жорж Помпиду[3] в 1970 г. Характерно, что оба президента побывали в Новосибирском научном центре. Кроме того, Шарль де Голль выступал в Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова, а Жорж Помпиду встречался с советскими учеными в Президиуме АН СССР. Следует отметить, что названные визиты высоких гостей советская печать описывала в хвалебных тонах[4].

Между тем именно во второй половине 1960-х гг. в Советском Союзе начинается возрождение «опальной» генетики. Одним из ключевых элементов этого процесса являлось развитие международных связей советских ученых (См. об этом подробнее: [*Шалимов*, 2017]). При этом период 1960-х гг. в целом характеризуется как время выхода международных коммуникаций советской академической науки на качественно новый уровень [*Водичев*, 1990, с. 92]. В связи с этим в настоящем исследовании мы постараемся осветить развитие научной кооперации между советскими и французскими биологами в контексте плодотворного сотрудничества двух стран в рассматриваемый период.

Надо сказать, что данная тема фактически не исследована. Несмотря на то что в последнее время появились труды, посвященные научным связям российских исследователей с международным научным сообществом (См., например: [Русско-немецкие связи, 2001; Советско-германские научные связи, 2001; Российско-китайские научные связи, 2005; *Колчинский*, 2006; Наука, техника и общество России и Германии, 2007; Российско-сербские связи, 2009; *Конашев*, 2010; *Ащеулова, Душина*, 2014]), советско-французское научное сотрудничество нашло отражение только в одном сборнике, подготовленном учеными Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН совместно с французскими историками науки [Russian-French links, 2012]. При этом интересующая

[2] Архив Российской академии наук (АРАН). Ф. 579. Оп. 13. Д. 89. Л. 64.

[3] Жорж Помпиду (1911–1974) — французский государственный деятель. Премьер-министр (1962–1968) и президент Франции (1969–1974).

[4] См., например: Гость студентов МГУ // Правда. 1966. 23 июня; Президент Франции — гость индустриальной Сибири // Правда. 1966. 25 июня; Дружественный визит президента Ж. Помпиду // Известия. 1970. 7 окт.; Теплые встречи: поездка президента Франции по Советскому Союзу // Известия. 1970. 10 окт.; В интересах мира и международной безопасности: советско-французский протокол // Известия. 1970. 13 окт.

нас тематика затрагивается лишь в небольшой публикации Н. В. Слепковой, посвященной контактам Зоологического института РАН с французскими зоологами в 1950-е — 1980-е гг. [*Slepkova*, 2012].

Предлагаемое исследование базируется на широком круге исторических источников, впервые вводимых автором в научный оборот. Прежде всего, используется большой объем архивного материала, извлеченного из фондов Главного управления внешних связей (ф. 579) и Президиума (ф. 2.) Академии наук СССР Архива Российской академии наук, фонда Политбюро ЦК КПСС (ф. 3) Российского государственного архива новейшей истории, а также периодическая печать и материалы «устной истории».

Научно-технические связи между СССР и Францией по государственной линии, начиная с 1957 г., осуществлялись на основе годичных и двухгодичных протоколов. В 1965 г. французское правительство активно выступило за развитие научного сотрудничества с Советским Союзом. В том же году был подписан протокол о культурном и техническом обмене, а делегация АН СССР во главе с президентом М. В. Келдышем посетила Францию. Наряду с этим французское правительство стало поощрять непосредственные контакты между французскими и советскими учеными и научными учреждениями [От Атлантики до Урала, 2015, с. 224, 323].

Согласно справке о научных связях с Францией за 1965 г., советские ученые, побывавшие в этой стране, отмечали высокий уровень развития научных исследований в течение последних 2–3 лет в таких областях науки, как физика, электроника, математика, химия и биология. Говорилось о целесообразности командирования молодых советских ученых на длительные сроки для ознакомления с опытом французских ученых[5].

В свою очередь, в отчете о сотрудничестве за 1969 г. сообщалось, что ученые из нашей страны стремились посетить уже известные научные центры Франции. Среди них назывались химико-биологический центр в Жив-сюр-Иветте, Институт Пастера и другие. Как отмечалось в документе, «ознакомление с проводимыми в них исследованиями и практическая научная работа советских ученых в любом из этих учреждений весьма желательны». При этом подчеркивалось, что в новых научных лабораториях, создаваемых в Гренобле, Тулузе, Страсбурге, оснащенных отличным оборудованием, разворачиваются новейшие направления научных исследований, в том числе в области биологии и физиологии[6].

Что собой представляли подобные командировки, рассмотрим на примере поездки советских генетиков на собрание секции мутагенеза и полиплоидии Европейского общества селекции растений Эукарпия (EUCARPIA). Рассматриваемое мероприятие проходило во Франции 21–24 июня 1967 г., и на нем в качестве научных туристов присутствовала представительная делегация советских ученых под руководством Д. К. Беляева[7]. Помимо него в состав делегации входили такие известные генетики, как В. В. Хвостова, П. К. Шкварников, В. Б. Енкен и др.

---

[5] АРАН. Ф. 579. Оп. 13. Д. 78. Л. 127.

[6] АРАН. Ф. 579. Оп. 13. Д. 89. Л. 57–58.

[7] Беляев Дмитрий Константинович (1917–1985) — специалист в области общей биологии, генетики, теории эволюции и селекции животных. Действительный член АН СССР (1972). Возглавлял Институт цитологии и генетики СО АН СССР с 1959 по 1985 г. Президент Международной генетической федерации (1978–1983).

В своем отчете об этой поездке Беляев писал, что программа собрания секции была запланирована так, чтобы познакомить иностранных ученых с работами по мутагенезу и полиплоидии, ведущимися во Франции, поэтому выступали с докладами и демонстрациями работ лишь французские исследователи. Делегация имела возможность ознакомиться с работами Центральной генетической и селекционной станции в Версале и селекционной станции в Дижоне, а также с работами, проводящимися на экспериментальной ферме де Гранж Отдела генетики Национального агрономического института[8].

В свою очередь, в другом документе, в обосновании необходимости данной командировки подчеркивалось: «Генетики и цитологи долгое время были лишены возможности поддерживать личный контакт с иностранными учеными, и поэтому этот контакт сейчас особенно необходим для развертывания работ на современном уровне»[9].

Представляют также интерес директивные указания, которые получил Беляев от Председателя Сибирского отделения АН СССР академика М. А. Лаврентьева[10]. В частности, в документе предписывалось: «В беседах и выступлениях не сообщать о результатах неопубликованных работ», а также «разъяснять миролюбивую политику Советского Союза и пропагандировать достижения Советской науки»[11].

Характерные свидетельства содержит отчет члена-корреспондента (ныне академика) АН СССР А. С. Спирина[12], который в 1967 г. принимал участие в летней школе по нуклеиновым кислотам, проходившей в Марселе. В разговорах с автором отчета европейские ученые, в частности, высказывали очень большую заинтересованность в участии Советского Союза в Европейской организации молекулярной биологии. Как отмечал Спирин, он наблюдал заметный рост авторитета советской биохимии и молекулярной биологии среди западноевропейских ученых. Так, в отчете сообщалось: «Работы наших исследователей цитируются и обсуждаются, наши научные журналы читаются, заинтересованность в контактах с нашими учеными проявляется гораздо больше, чем это было даже сравнительно недавно, два-три года назад. Разумеется, все это весьма благоприятствует развитию научных контактов и сотрудничества с западноевропейскими учеными в области биохимии и молекулярной биологии»[13].

В том же 1967 г. А. С. Спирина по предложению Академии наук Франции выдвинули на соискание премии фонда Шарля-Леопольда Мейера. Названая премия присуждается за выдающиеся работы в области биофизики, биохимии и биологии. А. С. Спирина, занимавшего на тот момент должность директора Института белка

---

[8] АРАН. Ф. 579. Оп. 2. Д. 283. Л. 131.

[9] АРАН. Ф. 579. Оп. 1. Д. 981. Л. 197.

[10] Лаврентьев Михаил Алексеевич (1900–1980) — советский математик и механик, действительный член АН СССР (1946). Основатель и председатель Сибирского отделения АН СССР (1957–1975), вице-президент АН СССР (1957–1975). Герой Социалистического Труда (1967).

[11] АРАН. Ф. 579. Оп. 1. Д. 981. Л. 198.

[12] Спирин Александр Сергеевич (р. 1931) — российский биохимик, действительный член РАН. Директор Института белка АН СССР / РАН (1967–2001), заведующий кафедрой молекулярной биологии биологического факультета МГУ (1972–2012).

[13] АРАН. Ф. 579. Оп. 2. Д. 284. Л. 18.

АН СССР выдвинули за совокупность работ по структуре нуклеиновых кислот и рибонуклеотидов[14].

Следует отметить, что в последующий период, начиная с 1970-х гг., развернулось плодотворное сотрудничество между советскими и французскими учеными в области молекулярной биологии и биохимии. Так, в течение 20 лет было проведено более 10 совместных симпозиумов. Данные симпозиумы проводились поочередно на территории Франции и на территории Советского Союза, в том числе в союзных республиках. С французской стороны ключевую роль сыграла президент Французской академии наук Марианна Грюнберг-Манаго[15].

В целом ряде отчетов советских биологов мы находим детальное описание французских лабораторий. Эти данные позволяют нам составить определенное преставление об уровне оснащенности научных центров, условиях работы французских ученых, а также провести сравнение с организацией научных исследований в отечественных институтах.

Например, в 1967 г. заведующий лабораторией Института цитологии АН СССР В. И. Воробьев представил отчет о научной командировке во Францию. Вот как он описывал лабораторию общей биологии Реймского университета: «Обращает внимание избыток рабочей площади. Каждый исследователь имеет отдельную комнату для работы. Лаборатории оснащены современным оборудованием».

В свою очередь, Центр по исследованию биологических макромолекул под Орлеаном он характеризовал так: «Планировка здания такова, что каждый самостоятельный работник будет обеспечен, кроме лабораторного помещения, также

---

[14] Там же. Оп. 13. Д. 78. Л. 167.

[15] Личный архив автора. Интервью с членом-корреспондентом РАН, заведующей лабораторией и главным научным сотрудником Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН О. И. Лаврик от 3 июля 2018 г.; Интервью с французским биохимиком, экс-директором исследовательского центра молекулярной клеточной биологии Университета им. Луи Пастера (г. Страсбург) профессором Гаем Дирхеймером (Guy Dirheimer) от 20 сентября 2018 г.

Марианна Грюнберг-Манаго (1921–2013) — французский биохимик, президент Французской академии наук (1995–1996), президент Международного биохимического союза (1982–1988), иностранный член АН СССР / РАН (1988). Представляет интерес справка о М. Грюнберг-Манаго, обнаруженная в документах, посвященных сотрудничеству с научными учреждениями Франции по проблеме «Физико-химические основы жизни». Документ датирован 1972 г. и содержит следующее описание ученого: «Госпожа Марианна Владимировна ГРЮНБЕРГ-МАНАГО, глава французской делегации на переговорах по теме “Физико-химические основы жизни” (Москва, 26–29 марта 1972 года). Возраст 45–47 лет, еврейка, по ее словам из семьи русских евреев, эмигрировавших во Францию. В настоящее время занимает пост директора по научным исследованиям Национального центра научных исследований Франции, что соответствует должности профессора без кафедры в университете. С симпатией относится к советским ученым, труды которых, да и многих из них лично знает и очень ценит. В Москве она встретилась с проф. Хесиным из Главатома, в Ленинграде — с проф. Бреслером (по ее просьбе). При отъезде она выразила горячую благодарность всей делегации за сердечный прием и дружескую обстановку, в которой протекали переговоры и ознакомление с лабораториями ведущих институтов АН СССР в области биологии» (АРАН. Ф. 579. Оп. 13. Д. 110. Л. 4).

и кабинетом, где он сможет спокойно заниматься или вести дискуссии с коллегами, не мешая другим. Лаборатории центра перенасыщены оборудованием»[16].

Яркие свидетельства мы находим также в отчете сотрудника Института физиологии растений АН СССР, доктора биологических наук Р. Г. Бутенко, которая в том же 1967 г. провела месяц во французских научных центрах. Она отмечала: «Заведующий лабораторией или руководитель курса, профессор обязательно имеет специального секретаря-референта, который следит за картотекой, рассылает и получает оттиски, делает фотокопии и ведет деловую переписку профессора и сотрудников.

Рядовые исследователи в лаборатории в основном молодые люди. Опытный исследователь быстро получает для руководства лабораторию. Условия для научных исследований в Страсбурге и Тулузе не хуже, а лучше, чем в Париже. Этим объясняется тот факт, что ученые не стремятся работать обязательно в Парижских научно-исследовательских учреждениях. Особенно благоприятны условия для работы во вновь выстроенных институтах — институте ботаники в Страсбурге, Университете в Тулузе, фитотроне в Жив-Сюр-Иветте. Помещения лабораторий просторные и хорошо приспособлены именно для той работы, которая в них планируется. <...>

Оборудование в лабораториях собрано не по принципу всего, что может понадобиться, а комплектуется соответственно проводимой в настоящее время работе. Во вновь выстроенных и оборудованных лабораториях оборудование самое совершенное из того, что производит мировая промышленность. Французских приборов очень мало, в основном из США, ФРГ, Дании, Швеции и т. д., так как они лучше, чем поставляемые другими странами. Оборудование кафедр Парижского университета значительно скромнее»[17].

Бросается в глаза поразительный контраст с уровнем оснащенности и бытовыми условиями сотрудников советских научных учреждений. Достаточно вспомнить, в каких условиях начинал работу Институт общей генетики АН СССР в те же годы. Вот что говорил об Институте общей генетики академик ВАСХНИЛ Н. В. Турбин на заседании Президиума АН СССР в 1969 г.: «...Институт общей генетики работает в отвратительных условиях, страшная скученность, здание совершенно не приспособлено. А ведь этот институт рассматривается как центр в области генетики, как главный институт. Просто стыдно кого-то привести туда»[18].

Обращает на себя внимание особенность научных центров Франции — оснащенность лабораторий и условия работы в провинции лучше, чем в Париже. Красноречивой иллюстрацией отличия столичной и провинциальной науки в Советском Союзе служит письмо председателя Сибирского отделения АН СССР академика М. А. Лаврентьева. Письмо было направлено в ЦК КПСС и датируется январем 1966 г. В этом послании Михаил Алексеевич просил ЦК разрешить Академии наук существенно расширить число мест по Сибирскому отделению на предстоящих довыборах в Академию. Свою просьбу он объяснял следующими обстоятельствами: «Знакомство различных групп наших ученых с народным хозяйством страны показало, что промышленность и сельское хозяйство Сибири и Дальнего Востока располагают огромными резервами и что главным тормозом в их реализации является отсутствие достаточного количества высококвалифицированных научно-технических

[16] АРАН. Ф. 579. Оп. 2. Д. 283. Л. 19.
[17] АРАН. Ф. 579. Оп. 2. Д. 283. Л. 72–73.
[18] АРАН. Ф. 2. Оп. 6. Д. 770. Л. 156.

и инженерных кадров. Это особенно относится к новой технике и внедрению научных открытий. Следует также отметить, что за последние месяцы положение ухудшилось существенным оттоком из Сибири в европейскую часть Союза технической интеллигенции».

Лаврентьев сетовал: «...в быте и условиях труда сибирских ученых есть ряд неблагоприятных условий, особенно для членов семей. С другой стороны, рост научной Москвы приводит к тому, что большинство наших ведущих ученых ежегодно получают лестные предложения в Москву, Ленинград и в столицы наших западных и южных республик»[19].

Возвращаясь непосредственно к вопросу о сотрудничестве французских и советских биологов, следует отметить, что оно затруднялось общими для советской науки проблемами. Это холодная война, железный занавес, трудности с получением разрешения на выезд советскими учеными и языковой барьер.

Характерные свидетельства содержатся в письме сотрудника кафедры математики факультета наук Парижского университета Лорана Шварца (Laurent Schwartz) от 18 апреля 1966 г.: «...в течение последних лет большое количество советских ученых приглашалось на различные конгрессы и коллоквиумы в разных странах; еще совсем недавно многие из них особенно известные среди иностранных ученых, должны были приехать на Международный коллоквиум по теоретической физике в Париже. Однако большинство из этих советских ученых в последний момент отказались от участия в работе Коллоквиума и остались в Советском Союзе. Ни для кого не секрет, что они просто не получили разрешения на выезд. Подобные факты, весьма часто повторяющиеся, заставляли задумываться ученых всего мира и вызывали соответствующие комментарии; весь мир отдает себе отчет в том, что советские ученые встречают многочисленные препятствия, затрудняющие их выезд из СССР даже на несколько дней!»[20].

Помимо необходимости проходить через различные партийные «сита» для получения разрешения на выезд, сотрудничество с зарубежными коллегами часто осложнялось обострением международной обстановки в условиях холодной войны. Наиболее ярко это проявилось при проведении XIV Международного генетического конгресса (Москва, 1978), когда часть американских ученых предприняла попытку бойкотировать научный форум [*Шалимов*, 2015, с. 689–692].

Известный российский генетик, член-корреспондент РАН И. А. Захаров-Гезехус[21] вспоминал, как в 1980 г. он попросил одного знакомого французского генетика выслать ему плазмиду, которая была необходима для исследований. Однако зарубежный коллега ответил так: «Когда вы выведете войска из Афганистана, я вышлю Вам плазмиду»[22].

---

[19] Российский государственный архив новейшей истории. Ф. 3. Оп. 33. Д. 128. Л. 158–159. Отметим, что в 1967 г. М. А. Лаврентьев побывал во Франции, где читал лекции и провел ряд встреч с руководителями страны, обсуждая организацию науки в СССР и, в частности, в СО АН. Говоря о результатах встреч, председатель Сибирского отделения подчеркивал, что «был проявлен исключительный интерес к нашим опытам в Сибири» [*Водичев*, 1990, с. 118].

[20] АРАН. Ф. 579. Оп. 1. Д. 964. Л. 209.

[21] Захаров-Гезехус Илья Артемьевич (р. 1934) — член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. Советник РАН Института общей генетики им. Н. И. Вавилова РАН.

[22] Личный архив автора. Интервью с И. А. Захаровым-Гезехусом от 23 ноября 2018 г.

В свою очередь, языковые трудности, а также особенности комплектования советских делегаций нашли отражение в отчете члена-корреспондента АН СССР М. С. Гилярова об участии в работе IV Международного коллоквиума по почвенной зоологии, проходившего 15–20 сентября 1970 г. в Дижоне (Франция). В документе отмечалось: «К недостаткам организации советской группы участников Коллоквиума следует отнести, прежде всего, комплектование в Иностранном отделе. Было неприятно отсутствие основных докладчиков, известных своими трудами (Л. С. Козловская, Т. С. Перель, Б. Р. Стриганова и др.). Во-вторых, грустное впечатление производило то, что советские докладчики либо не могли даже зачитать свои доклады <...>, либо не могли понимать вопросов и отвечать на них, вынужденные прибегать к помощи моей или В. А. Турчаниновой. Только Д. А. Криволуцкий мог и сделать доклад, отвлекаясь от текста, и отвечать на вопросы и вести беседы с коллегами. При подготовке делегации необходимо руководствоваться в первую очередь деловыми показателями, нужно чтобы в составе делегации были ученые, которые и известны своими трудами и способны к общению с коллегами и пониманию докладов»[23].

Некоторые отчеты говорят о финансовых проблемах, с которыми сталкивались советские биологи во время поездок во Францию, а также о сложностях, связанных с приемом французских ученых. В частности, в 1970 г. уже упоминавшаяся Р. Г. Бутенко в своем отчете о поездке во Францию на II Международный конгресс по культуре тканей растений (г. Страсбург), жаловалось на нехватку денег: «...так как моя поездка оплачивалась французской стороной и деньги я получила только 6-го июля, та сумма аванса (27 франков), которая была получена мною в Академии, поставила меня чрезвычайно трудное положение в дороге и в первые дни по прибытии в Страсбурге. Несомненно, что при этом страдает престиж страны и советских ученых. Следует ставить специальный вопрос перед руководством Академии наук о недопустимости такого положения»[24].

Рассмотрим также отчет Института морфологии животных им. А. Н. Северцова АН СССР о приеме французских профессоров Ж. Жибана и П. Гризона в 1965 г. В документе сообщалось: «...очень мешает работе с иностранными учеными и вызывает их нарекания и подозрения в нежелании познакомить их с исследованиями, ведущимися у нас, — это боязнь наших научных учреждений принять иностранных ученых в своих помещениях из-за свойственной нам повсюду тесноты и необорудованности лабораторий. Поскольку Ж. Жибан и П. Гризон — активно работающие ученые, а не только представительствующие, они хотят непосредственных контактов с учеными в лабораториях, а не парадных приемов директоров вице-президентов или начальников инспекций».

В отчете также говорилось о неудовлетворительных условиях, в которых приходилось жить французским ученым: «Очень отрицательное впечатление произвело на них невнимтельное, а подчас и просто плохое обслуживание в гостиницах и ресторанах[25]. Наиболее плохо с этим обстояло в Ташкенте и, по их рассказам, в Ленинграде, где просто не соблюдались элементарные правила вежливости».

---

[23] АРАН. Ф. 579. Оп. 2. Д. 424. Л. 88–89.

[24] Там же. Л. 67.

[25] Следует отметить, что ситуация с обеспечением гостиничным сервисом была не столь однозначной. Например, в отчете о научном сотрудничестве АН СССР с научными учреждениями Франции за 1962 г. сообщалось: «АН СССР предоставляет французским ученым

Кроме того, авторы отчета указывали на превосходство французских методов исследований и сетовали на упущенную возможность использовать опыт зарубежных коллег: «Для большинства наших учреждений, которые посетили Ж. Жибан и П. Гризон, было очень полезно познакомиться, хотя бы в их изложении, с разработкой аналогичных проблем и вопросов во Франции, в целом ряде случаев они рассказывали о методах исследований лучше, чем те, которые применяются у нас. Очень интересна большая координация исследований, которая имеется во Франции, и опыт организации и структуры науки, который дает возможность осуществлять конкретные практические предложения на базе крупных теоретических исследований»[26].

Таким образом, в период активной «перестройки» советской биологии и преодоления международной изоляции, достаточно успешно развивалось сотрудничество с французскими учеными. Одним из главных факторов, оказавших положительное влияние, было общее сближение Советского Союза и Франции, во многом обусловленное политикой французского президента Шарля де Голля. Развитие научно-технического сотрудничества двух стран позволяло советским биологам посещать французские научные центры и принимать участие в научных мероприятиях, проводившихся во Франции. В свою очередь, такие визиты давали возможность отечественным ученым овладевать новыми методиками исследований, информировать международное научное сообщество о своих результатах, а также оценивать уровень оснащенности и организации работы зарубежных лабораторий.

Вместе с тем научные контакты советских и французских биологов осложнялись общими проблемами советской науки, значительно тормозившими развитие международной коллаборации отечественных ученых. Холодная война и железный занавес создавали существенные трудности, выражавшиеся в запретах на выезд советских исследователей и в жесткой регламентации визитов зарубежных партнеров. Как свидетельствуют документы, подобная бюрократизация иногда приводила к некомпетентному формированию делегаций, к финансовым затруднениям советских ученых. При этом приезжавшие французские исследователи не всегда имели возможность посетить желаемые лаборатории и могли столкнуться с некачественным обслуживанием.

Источники

Архив Российской академии наук. Ф. 2. Оп. 6. Д. 770.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 1. Д. 949.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 1. Д. 964.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 1. Д. 981.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 2. Д. 283.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 2. Д. 284.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 2. Д. 424.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 13. Д. 78.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 13. Д. 89.
Архив Российской академии наук. Ф. 579. Оп. 13. Д. 110.
Российский государственный архив новейшей истории. Ф. 3. Оп. 33. Д. 128.

первоклассные гостиницы со всеми удобствами, а обеспечение французской стороной жилищем наших ученых по-прежнему плохое» (АРАН. Ф. 579. Оп. 13. Д. 78. Л. 95).

[26] АРАН. Ф. 579. Оп. 1. Д. 949. Л. 46–47.

Литература

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

Водичев Е. Г. Формирование и развитие международных связей академической науки в Сибири. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1990. 224 с.

Колчинский Э. И. Биология Германии и России–СССР в условиях социально-политических кризисов первой половины XX века (между либерализмом, коммунизмом и национал-социализмом). СПб.: Нестор-История, 2006. 638 с.

Конашев М. Б. Международные генетические конгрессы и советские генетики // Историко-биологические исследования. 2010. Т. 2. № 2. С. 9–24.

Наука, техника и общество России и Германии во время Первой мировой войны. СПб.: Нестор-История, 2007. 504 с.

«От Атлантики до Урала»: Советско-французские отношения.1956–1973 / науч. ред. и отв. сост. Г. Ж. Мулек. М.: МФД, 2015. 624 с.

Российско-китайские научные связи: проблемы становления и развития. Сборник статей. СПб.: Нестор-История, 2005. 208 с.

Российско-сербские связи в области науки и образования: XIX — первая половина XX в. СПб.: Нестор-История, 2009. 144 с.

Русско-немецкие связи в биологии и медицине: опыт 300-летнего взаимодействия. СПб.: Борей Арт, 2001. 182 с.

Советско-германские научные связи времени Веймарской республики. СПб.: Наука, 2001. 367 с.

Шалимов С. В. Международные связи советских генетиков во второй половине 1960-х — середине 1980-х гг. (по материалам Института общей генетики АН СССР) // Социология науки и технологий. 2017. Т. 8. № 3. С. 31–49.

Шалимов С. В. Проблемы социальной истории отечественной генетики в «позднесоветский» период (1970-е — первая половина 1980-х гг.) (на материалах Новосибирского научного центра) // Вопросы истории естествознания и техники. 2015. Т. 36. № 4. С. 665–697.

Russian-French links in biology and medicine. St. Petersburg: Nestor-Historia, 2012. 204 p.

Slepkova N. V. Academic contacts between the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences in Leningrad and French zoologists (1950s — 1986) // Russian-French Links in Biology and Medicine. St. Petersburg: Nestor-Historia, 2012. P. 175–185.

Soviet-French Links in Biology in the Second Half of the 1960s

Sergey V. Shalimov

Deputy director
St Petersburg branch of the Institute for the History of Science and Technology, RAS,
St Petersburg, Russia;
e-mail: sshal85@mail.ru

The paper analyzes the development of collaboration between Soviet and French biologists in the second half of the 1960s. The author investigates scientific contacts in the context of fruitful cooperation between the USSR and France during the presidentship of Charles de Gaulle. The paper is based on the wide range of new archival materials from several archives, the sources of oral history and periodical press. The priority attention is given to the trips of Soviet geneticists to France, to the participation of Soviet delegations in the conferences, which were held in France, and to the visits of French researchers to the USSR. The author concludes that this cooperation gave to Soviet scientists

access to the new methods of research, helped to inform foreign scientific community concering their results and to analyze the level of research in foreign laboratories. On the basis of archival documents the paper draws analogies with the situation in the Soviet biological institutes and with the organization of Soviet science. Besides, the paper illustrates difficulties which hindered the development of international contacts.

Keywords: international scientific contacts, Iron Curtain, Cold War, cooperation in science and technology, biology, the history of biology, Charles de Gaulle, France.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Russian Science Foundation (RSF) according to the research grant No. 18–511–22002.

References

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 2, op. 6, d. 770 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 1, d. 949 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 1, d. 964 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 1, d. 981 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 2, d. 283 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 2, d. 284 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 2, d. 424 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 13, d. 78 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 13, d. 89 (in Russian).

Arkhiv Rossiyskoy Akademii nauk (ARAN) [Archive of the Russian Academy of Sciences], f. 579, op. 13, d. 110 (in Russian).

Rossiyskiy Gosudarstvennyy arkhiv noveyshey istorii (RGANI) [Russian State Archive of Modern History], f. 3, op. 33, d. 128.

Ashheulova, N.A., Dushina, S.A. (2014). *Mobil'naja nauka v global'nom mire* [Mobile Science in Global World], S.-Peterburg: Nestor-Istoriya, 224 p. (in Russian).

Kolchinskiy, E.I. (2006). *Biologiya Germanii i Rossii–SSSR v usloviyah social'no-politicheskih krizisov pervoy poloviny XX veka (mezhdu liberalizmom, kommunizmom i nacional-socializmom)* [Biology in Germany and Russia–USSR under conditions of social-political crises of the first half of the XX century (between liberalism, communism and national-socialism)], S.-Peterburg: Nestor-Istoriya, 638 p. (in Russian).

Konashev, M.B. (2010). "Mezhdunarodnye geneticheskiye kongressy i sovetskiye genetiki" [International genetic congresses and Soviet geneticists], *Istoriko-biologicheskie issledovaniya*, vol. 2, no. 2, pp. 9–24 (in Russian).

Nauka, tekhnika i obshchestvo Rossii i Germanii vo vremya Pervoy mirovoy voyny (2007). [Science, Technology and Society in Russia and Germany during the First World War], S.-Peterburg: Nestor-Istoriya, 504 p. (in Russian).

"Ot Atlantiki do Urala": Sovetsko-frantsuzskiye otnosheniya. 1956–1973 (2015). [From Atlantic to Ural: Soviet-French relationship. 1956–1973], Moskva: MFD, 624 p. (in Russian).

Rossiysko-kitayskiye nauchnye svyazi: problemy stanovleniya i razvitiya. Sbornik statey (2005). [Russian-Chinese contacts in fundamental science. The problems of the rise and development. Collection of papers], S.-Peterburg: Nestor-Istoriya, 208 p. (in Russian).

Rossiysko-serbskiye svyazi v oblasti nauki i obrazovaniya: XIX — pervaya polovina XX v. (2009). [Russian-Serbian links in Science and Education: XIX — first half of the XX century], S.-Peterburg: Nestor-Istoriya, 144 p. (in Russian).

Russian-French links in biology and medicine (2012). St. Petersburg: Nestor-Historia. 204 p.

Russko-nemeckiye svyazi v biologii i medicine: opyt 300-letnego vzaimodeystviya (2001). [Russian-German links in Biology and Medicine], S.-Peterburg: Borey Art, 182 p. (in Russian).

Shalimov, S.V. (2017). "Mezhdunarodnyye svyazi sovetskikh genetikov vo vtoroy polovine 1960-kh — seredine 1980-kh gg. (po materialam Instituta obshchey genetiki AN SSSR)" [International scientific contacts of Soviet geneticists from the second half of the 1960s through the middle of 1980s (materials from the Institute of General Genetics of the USSR Academy of Sciences)], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, vol. 8, no. 3, pp. 31–49 (in Russian).

Shalimov, S.V. (2015). "Problemy sotsialnoy istorii otechestvennoy genetiki v «pozdnesovetskiy» period (1970-e — pervaya polovina 1980-kh gg.) (na materialakh Novosibirskogo nauchnogo tsentra)" [On the social history of genetics during the late Soviet period (1970s — first half of the 1980s). Materials from Novosibirsk research center], *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki*, vol. 36, no. 4, pp. 665–697 (in Russian).

Slepkova, N.V. (2012). "Academic contacts between the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences in Leningrad and French zoologists (1950s-1986)", in: J.-G. Barbara, J. C. Dupont, E. I. Kolchinsky, M. V. Loskutova (eds.), *Russian-French links in biology and medicine*, St. Petersburg: Nestor-Historia, pp. 175–185.

Sovetsko-germanskiye nauchnyye svyazi vremeni Veymarskoy respubliki (2001). [Soviet-German scientific links in the time of Weimar Republic], S.-Peterburg: Nauka, 367 p. (in Russian).

Vodichev, Ye.G. (1990). *Formirovaniye i razvitiye mezhdunarodnykh svyazey akademicheskoy nauki v Sibiri* [The foundation and development of international contacts of science in Siberia], Novosibirsk: Nauka, Sib. otd-niye, 224 p. (in Russian).

КОММУНИКАЦИИ В НАУКЕ

Лада Владимировна Шиповалова

Доктор философских наук,
профессор кафедры философии науки и техники Института философии
Санкт-Петербургского государственного университета
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: l.shipovalova@spbu.ru

УДК: 001.3
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13003

Распределенное познание и его границы в контексте публичной научной коммуникации

В статье рассматривается концепт распределенного познания. При этом актуализируется вопрос о границах его применения. Вопрос относится к ситуациям производства научного знания и научных экспертиз, которые становятся основанием принятия значимых социально-политических решений. Цель статьи — показать, что расширение распределенного научного познания на область публичной научной коммуникации, где реализуется взаимодействие экспертов и неэкспертов, не только возможно, но и необходимо. В рамках реализации этой цели делаются следующие шаги. Во-первых, кратко описывается концепт публичной научной коммуникации, характеризующий не только распространение нового знания за рамки научного сообщества, но и привлечение публики к процессам его производства. Во-вторых, на концептуальном уровне доказывается, что в коммуникации ученых с публикой возможно сохранение научности знания, поскольку понятие объективности как базовой научной ценности включает в себя необходимость расширения контекста релевантности знания и круга участников его производства. В-третьих, показывается, что расширение распределенного познания на область коммуникации ученых с публикой необходимо в ситуациях неопределенности и научно-технических рисков.

Ключевые слова: распределенное познание, эксперты и неэксперты, демократизация науки, объективность, неопределенность, управление рисками .

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта № 19-18-00210 «Политическая онтология цифровизации: исследование институциональных оснований цифровых форматов государственной управляемости».

Введение

Концепт распределенного познания предполагает, что познавательная деятельность, приводящая к формированию знания, осуществляется с необходимостью совместно, в коллективе, при этом участники коллектива отвечают за реализацию различных когнитивных задач, значимых в контексте общей цели. То есть познание трактуется не как интеллектуальный процесс конкретного индивидуума, но как культурная или социальная деятельность. При этом речь идет не о распределении уже полученного знания, но именно о распределенном характере его производства[1]. Яркий пример распределенного познания или интеллектуального разделения труда можно найти в антропологическом исследовании Эдвина Хатчинса, описывающего работу команды военно-морского корабля [*Hatchins*, 1995]. Познание здесь рассматривается не в лаборатории психолога и когнитивного ученого, где объектом оказывается индивидуальный сознающий ум, но в естественной среде, которая и создает распределение функций. В ситуации определения местоположения корабля, находящегося в открытом водном пространстве, и последующей навигации координируются действия членов команды, знающих, как работают различные приборы, и использующих их. Хатчинс демонстрирует такой подход к познанию, который показывает не просто его социальную обусловленность. Сообщество, коллектив, включающий не только команду, но и технические устройства, которые задействуют различные стратегии приобретения информации (от ориентации по звездам до GPS-навигатора), оказывается сложным когнитивным субъектом распределенного познания[2]. Только объединение совместных усилий и координация различных когнитивных задач дает надежный результат.

В чем значение интерпретации познания как распределенного? Представляется, что оно репрезентирует одну из тенденций современной эпистемологии, тенденцию критики властных претензий в познании или иерархического положения элементов познавательной деятельности. Условием иерархии оказываются жесткие границы между участвующими и не участвующими в производстве знания, между активным и пассивным участием, между субъектом познания и познаваемым миром и т. п. Своим исследованием Хатчинс предполагает смягчить границы между индивидуальным познанием и распределенным, в котором первое оказывается частью. Если естественная среда познания в случае Хатчинса включает различных специалистов, технические приборы сбора данных, расположение звезд, силу ветра,

[1] Следует различать распределенное знание (distributed knowledge) и распределенное познание (distributed cognition) [*Perri,* 2013]. Второе предполагает распределение (совместное участие) в процессе производства знания, первое — распределение результата. Это различение допускает пересечения концептов, в частности в исследованиях процессов производства нового знания.

[2] Именно это внимание не только к людям, но и к материальным объектам объясняет интерес Б. Латура к работе Хатчинса и сближает его идеи с акторно-сетевой теорией, в частности с принципом генерализованной симметрии, трактующим людей и нечеловеков (non-humans) как равнозначных акторов [*Latour,* 1996]. Этот элемент распределенного познания далеко не единственно значимый для Хатчинса. В своей энциклопедической статье он пишет, что когнитивные процессы могут распределяться 1) через членов социальных групп; 2) в процессах координации между внутренними и внешними структурами; 3) посредством времени, когда продукты более ранних событий определяют природу более поздних [*Hutchins,* 2000].

расстояния между объектами на берегу, то можно ли в принципе обнаруживать границы распределенного познания? Может ли тогда кто-то или что-то принципиально исключаться из круга активных участников познания? Можно ли отнести расшатывание границ, о котором пишет Хатчинс, не только к границам между индивидуальным сознанием и коллективным интеллектом, между людьми и техническими устройствами, но и к границам между различными познающими — учеными и дилетантами, экспертами и неэкспертами?[3]

Вопрос о границах распределения познания отмечается исследователями в качестве одного из основных, связанных с этим концептом [*Шкурко*, 2010]. Ответ на него, предлагающий ограничивать круг участников на основании конкретной познавательной задачи, не очевиден, поскольку не всегда содержание задачи однозначно определяет этот круг. Именно так происходит в случае научной коммуникации, которая предполагается в качестве поля применения концепта распределенного познания в данной статье[4]. Вопрос состоит в том, позволяет ли концепт распределенного познания переступать границы профессиональной коммуникации в науке и расширять ее до области публичной научной коммуникации или между этими видами коммуникации должны сохраняться строгие границы, разделяющие активно познающих ученых и пассивно воспринимающих результат познания дилетантов. Проблема распределенного познания в сфере научной коммуникации состоит в следующем. С одной стороны, критикуемые повсеместно процессы культурного исключения и социальной несправедливости могут быть обнаружены в любой сфере и относятся также к праву на знание и на участие в познании [*Boaventura, Nunes, Meneses,* 2007]. С другой стороны, требования «демократизации науки», привлечение дилетантов к области производства научного знания, размывают его строгость и надежность [*Durodié,* 2003].

Разрешение проблемы не предполагает выбора одной из сторон противоречия — обе они могут быть аргументированы с достаточной серьезностью. Наша цель будет состоять в том, чтобы прояснить возможность их пересечения и продемонстрировать те конкретные условия, при которых переступание границ распределенного научного познания в сфере научной коммуникации оказывается не только возможным, но и необходимым. В рамках реализации этой цели мы сделаем следующие шаги. Во-первых, кратко опишем концепт публичной научной

[3] В современных исследованиях научной коммуникации распространен подход, трактующий дилетантов как экспертов, обладающих особым знанием. Потому мы иногда будем заменять оппозицию экспертов и неэкспертов на оппозицию профессиональных и непрофессиональных экспертов. Представляется оправданным применение концепта распределенного познания в контексте исследования научной коммуникации — дилетанты чаще всего исключаются из процесса производства научного и экспертного знания и остаются лишь пассивно воспринимающими его объектами, подобно тому, как материальные объекты экспериментирования остаются пассивными в классической научной рациональности.

[4] Рассмотрение научного познания и профессиональной коммуникации в науке в контексте концепта распределенного познания уже показало свою конструктивность [*Magnus,* 2007; *Шапошников,* 2018]. Представляется, что концепт распределенного познания предоставляет больше возможностей для описания процессов, происходящих в современной науке. Например, в перспективе можно рассматривать мобильность ученых в глобальном мире [*Ащеулова, Душина,* 2014] в контексте концепта распределенного познания. Мы рассмотрим его конструктивность в области исследования научной коммуникации.

коммуникации, характеризующий не только легитимацию нового научного знания и распространение его за рамки научного сообщества, но и привлечение публики к процессам его производства. Во-вторых, на концептуальном уровне докажем, что в коммуникации ученых с публикой возможно сохранение научности знания, поскольку понятие объективности как базовой научной ценности включает в себя расширение контекста релевантности знания и круга участников его производства. В-третьих, покажем, что расширение среды распределенного познания на область коммуникации ученых с публикой необходимо в ситуациях неопределенности, понятой в общественно-политическом и эпистемологическом ключе[5].

Публичная научная коммуникация — уточнение проблемы

Научную коммуникацию (science communication) мы отличаем от профессиональной коммуникации в науке (communication in science) в первую очередь по регулирующим их нормам, которые во втором случае могут быть соотнесены с критериями научности знания, а в первом — с нормами общественного взаимодействия. Однако сама научная коммуникация — явление гетерогенное и включает в себя многообразие способов взаимодействия ученых с публикой. Принято описывать ее посредством различных моделей — дефицитарной, диалога и вовлечения [*Irwin,* 2014]. По этой теме существует большое количество исследований, демонстрирующих востребованность третьей модели, реализуемой, например, в случае гражданской науки, а также ее присутствие не только в условиях современности [*Jasanoff,* 2004; *Абрамов, Кожанов,* 2015; *Watts, Hoßfeld, Levit,* 2019; *Vetter,* 2011]. Именно третью модель, в отличие от первой, включающей иерархию участников коммуникации, можно соотнести с идеей распределенного познания. В рамках этой модели обосновывается необходимость такого рода практик, когда дилетанты или публика, обладающая особым видом знаний, вовлекаются учеными в процесс познания для равноправного участия.

Также выделяется несколько направлений коммуникации науки с публикой. Среди них, во-первых, популяризация, которая часто строится по дефицитарной модели, предполагающей движение знания сверху вниз, от уже знающего ученого к пассивно воспринимающему дилетанту. Во-вторых, к этим практикам относятся метанаучные дискуссии — например, обсуждение проблем научной политики или общественных ценностей в применении к науке. В-третьих, научная коммуникация включает процессы использования научного знания при практическом решении общественных проблем [*Peters,* 2014][6]. Именно последнее направление научной коммуникации, когда экспертное решение ученых оказывается основанием политических решений и управления обществом, представляется случаем наибольшей

[5] За рамками нашего исследования остаются кейсы распределенного познания, связанные с необходимостью быстрого принятия решения в экстремальных ситуациях [*Plant, Stanton,* 2017]. Наше исследование ближе к применению концепта распределенного познания к процессам решения проблем [*Bruun, Sierla,* 2008]. В этих случаях возможно отложенное решение и предварительное управление ситуацией.

[6] Зеркальная ситуация имеет место в случае гражданской науки, где ненаучное знание используются при решении научных проблем.

очевидности проблемы границ распределенного познания. Уточним ее. С одной стороны, феномен экспертизы рождает сомнение в возможности демократической дискуссии с участием экспертов. Статус эксперта вызывает претензии, поскольку предполагает неравенство граждан, участвующих в обсуждении (если оно вообще имеет место) и допускает заинтересованность государства, поддерживающего этот статус [*Turner,* 2001][7]. С другой стороны, возможны аргументы за то, чтобы рассматривать в качестве экспертов лишь тех, кто обладает формальной квалификацией [*Durodié,* 2003]. Должен ли сохраняться особый научный статус экспертизы, отличающий ее от ненаучного знания (экспертизы дилетантов — lay expertise, или опытной экспертизы — experience expertise)? Должны ли ученые жертвовать особым статусом своего знания, вступая при формировании экспертного решения в диалог и допуская участие непрофессионалов в его производстве? Может ли быть рассмотрена публичная научная коммуникация как «продолжение научных дискуссий другими средствами» [*Bucchi,* 2008, p. 61], или следует настаивать на границе распределенного научного познания, которая проходит между учеными как экспертами и публикой?

Мы покажем, что научный статус экспертного суждения может сохраняться и в случае перехода из области профессиональной коммуникации в науке в область публичной научной коммуникации. В поле коммуникации эксперта и неэксперта продолжается распределенное производство научного знания, поскольку возникает необходимость решения дополнительных когнитивных задач. Для того чтобы это продемонстрировать, мы сначала обратимся к концептуальному анализу объективности как нормы и ценности, признаваемой учеными, покажем, что эта ценность связана с понятием распределенного познания и именно эта связь приводит к тому, что объективность диктует ученым расширение круга тех, кто принимает участие в познании.

Распределенное познание и объективность

Мы будем опираться на анализ объективности Х. Дуглас в работе «Нередуцируемая сложность объективности», который сближает с нашими задачами его осуществление в контексте вопроса о том, «как приходить к правильному решению в сложном мире» [*Douglas,* 2004, p. 454]. Именно этот вопрос позволяет относить объективность и к выработке научного экспертного суждения о сложных объектах, применимого к работе с этими объектами в конкретных ситуациях общественного бытия. Дуглас обсуждает объективность в трех модусах или контекстах, в каждом из которых обнаруживается несколько смыслов.

Первый модус объективности — взаимодействие с реальностью

Первый модус относится к работе ученого в лабораториях, в поле, где он непосредственно взаимодействует с объектами и производит чувственные репрезен-

[7] Эта сторона проблемы, связанная с социальным неравенством и политической ангажированностью экспертизы, может быть снята в случае, если статус эксперта определяется не бюрократическими маркерами, но социальным признанием [*Grundmann,* 2017].

тации. Этот модус включает манипуляционную и конвергентную объективность. Первая характеризует отношение к объекту, используемому в научных практиках, условием чего всегда является наличие известных свойств объекта и отсутствие сомнения в его реальности. Иными словами, использование объекта в исследовании идет рука об руку с уверенностью в его объективности. Можно соотнести такое понимание объекта с тем, что Х. Й. Райнбергер называет «техническая вещь», определяя с помощью этого термина материальные условия эксперимента, уже готовые концепты, инструкции, оборудование [*Rheinberger,* 1997, p. 29].

О конвергентной объективности уместно говорить в ситуациях, когда «несколько техник, собирающих информацию, обеспечивают различные, но связанные образы» [*Douglas,* 2004, p. 458]. Представляется, что этот вид объективности напрямую соотносится с описанием Хатчинсом процедуры определения положения корабля. Здесь именно соотнесение результатов показаний различных приборов, использование различных методов в ответе на один вопрос контролирует работу отдельных источников информации и делает получаемое знание надежным [*Hutchins,* 1995, 35]. Условием правильного решения в этом случае оказывается многообразие и независимость друг от друга техник сбора информации или исследовательских подходов.

Позволим себе дополнить в этом месте анализ Дуглас, предложив третий смысл объективности, релевантный контексту работы с реальностью, — вариабельную объективность. Эта объективность определяет знание не об используемом, но о проблематизируемом в исследовании объекте. В терминологии Райнбергера этот объект называется «эпистемическая вещь» и странным образом характеризует то, что исследователи «еще не знают», то, что обнаруживает себя по-разному в различных исследовательских практиках [*Rheinberger,* 1997, p. 28]. Проясняя смысл объективности такого объекта, Райнбергер цитирует М. Полани: «Быть уверенным в том, что вещь, которую мы знаем, реальна, значит предполагать в ней независимость и способность в будущем проявить себя немыслимым образом» [*Reinberger,* 2000, p. 294]. Такое новое проявление возможно, например, если ученые одной научной дисциплины оказываются внимательны к близким по предмету, но отличным по подходу исследованиям в другой. Вариабельный смысл объективности отличается от первых двух. Распределение познания в нем дополняется *поиском* многообразных и независимых друг от друга источников информации. Эти источники в практиках конвергентной объективности становятся условиями различных связываемых репрезентаций. Связанные репрезентации впоследствии формируют надежное знание объекта и возможность его использовать. Так выстраивается последовательность смыслов объективности, где ключевая роль принадлежит познанию, распределяющемуся между людьми, инструментами, источниками информации.

Второй модус объективности — ценностное определение индивидуального суждения

Второй модус объективности в соответствии с анализом Дуглас включает объективность отчуждения (detached objectivity), свободную от ценностей и ценностно-нейтральную. В этом модусе также присутствует внимание к репрезентации независимой реальности, однако нет непосредственного взаимодействия с ней — напротив,

важна забота об отделении познающего от реальности, или, точнее, очищения реальности от тех искажений, которые вносят в нее ценностные установки [*Douglas,* 2004, p. 459]. Работа над объективностью отчуждения соотносима в философской традиции с критикой Ф. Бэконом идолов пещеры, а в истории науки — с механической объективностью. Стремление поместить механических посредников, собирающих и репрезентирующих данные, между исследователем и его предметом, дает надежду на преодоление «затронутости» реальности человеческими руками, исследовательскими предпочтениями [*Daston, Galison,* 2007]. Объективность отчуждения непосредственно связана с объективностью свободы от ценностей. Однако Дуглас доказывает, что свобода от ценностей в этическом, социальном, а также эпистемологическом смысле достаточно проблематична [*Douglas,* 2009].

Последний смысл в этом модусе — ценностно-нейтральная объективность — предполагает сбалансированную позицию относительно спектра ценностей [*Douglas,* 2004, p. 460]. Такая позиция возможна, если познающий, стремящийся к объективности, — будь то конкретный исследователь или сообщество — учитывает различные взгляды и ценности. Ситуации распределенного познания, допускающие не только различных участников к обсуждению решения, но и внимание к тому, что эти участники могут и должны придерживаться различных ценностных позиций, включаются в практики такой объективности. Добавим, что ценностно-нейтральную объективность можно раскрыть не только через статический аспект представления спектра ценностных позиций, но и через динамический аспект их *поиска* для последующего связного представления. Динамический аспект можно соотнести с вариабельной объективностью как основанием последующей конвергенции различных научных подходов к предмету.

Третий модус объективности — коллективная познавательная деятельность

Третий модус объективности характеризует социальные взаимодействия, сопровождающие производство знания [*Douglas,* 2004, p. 461]. Он включает процедурную объективность, объективность согласия и интерактивную объективность. Первый смысл связан с использованием количественных формализаций для выработки правильного решения. Такие формализации позволяют устранить индивидуальные особенности из основания суждений [*Megill,* 1994, p. 10]. В качестве примера можно привести использование наукометрии в управлении научными исследованиями, которое предполагалась ее основателем В. В. Налимовым в качестве преодоления субъективных командно-административных методов. Зная о многочисленных проблемах, которые сопровождают сегодня количественную оценку эффективности научных исследований, можно понять не только преимущества, но и ограниченность данного способа достижения объективности. Реальность сложных, общественно значимых объектов исследования почти всегда ускользает от математических формализаций, хотя язык цифр остается простым и понятным для всех способом легитимации знания.

Объективность согласия и интерактивную объективность Дуглас объединяет термином «интерсубъективность». Достигаемое в результате голосования согласие

без непосредственного обращения к квантитативным процедурам оценки допускает наличие внутри группы разногласий, однако обеспечивает большую надежность итогового решения благодаря ответственности членов группы за свой голос. Еще бо́льшую надежность имеет интерактивная объективность, включающая обсуждение проблемы, сравнение аргументов, выявление оснований несогласия в качестве пути к принятию решения. Именно последний вид объективности, предполагающий открытую дискуссию, Дуглас считает решающим для научного сообщества. Два смысла интерсубъективной объективности не предохраняют полностью от групповых заблуждений [*Douglas,* 2004, p. 464]. Однако они раскрывают путь, средство выработки согласия, а не только указывают на результат. Возрастание степени доступа к обсуждению и разнородности участников дискуссии служит условием получения надежного знания и правильного решения.

Объективность и возможность расширения границ распределенного познания

Рассмотрим систематизацию смыслов объективности, обусловленную нашим добавлением к предложенному Дуглас анализу концепта распределенного познания. Каждый модус, содержащий три смысла объективности, может быть раскрыт как движение к условию приобретения завершенного знания или формирования правильного решения о сложном мире. Завершенность связана скорее с первым смыслом каждого модуса и касается в первом модусе знания об используемом объекте, во втором — свободы от ценностной предпосылки, а в третьем — основания коллективного согласия. Эти случаи могут быть соотнесены с такой практикой взаимодействия профессиональных экспертов и неэкспертов, где первые принимают однозначное решение по определенным правилам относительно уже известного объекта или положения дел, и это решение пассивно воспринимается вторыми[8]. Последний же смысл в каждом из модусов — вариабельная, ценностно-нейтральная или интерактивная объективность — раскрывает условия познавательного процесса. Эти условия — практики распределенного познания, которые включают внимание к многообразным научным подходам, различным ценностным установкам и позициям заинтересованных участников процесса выработки знания. Таким образом, концепт объективности связан с распределенным познанием как условием получения правильного знания о сложном мире.

Следует теперь поставить вопрос: как сближение концептов объективности и распределенного познания решает проблему расширения границ последнего? Предполагает ли объективность распределение знания за границы круга ученых профессионалов или, напротив, ужесточает эти границы?

Прежде всего, подчеркнем, что коллективное взаимодействие можно обнаружить во всех смыслах объективности. Научное взаимодействие с реальностью в лабораториях почти всегда коллективное, а воспроизводимость, имеющая целью демонстрацию достоверности, предполагает повторение экспериментов другими

[8] Такая практика описывается через дефицитарную модель взаимодействия ученых и публики [*Irwin,* 2014, p. 160].

учеными в других лабораториях и отсылает к работе различных социальных институтов[9]. Достижение ценностно-нейтральной объективности также вряд ли возможно вне осведомленности о ценностных позициях различных общественных субъектов. Коллектив здесь трактуется в широком смысле, в решение задачи включаются специалисты, выполняющие различные когнитивные функции, технические объекты как посредники взаимодействия с реальностью (манипулятивная объективность и объективность отчуждения), различные технические устройства сбора и математической формализации данных (конвергентная и процедурная объективность) и т. п. Отдельного изучения достоин вопрос о том, как включаются в работу над объективностью посредники цифровой реальности. Коллективная работа и распределенное познание сопутствуют всем смыслам объективности, определяющим научные практики. Однако предполагает ли работа над объективностью расширение коллектива?

Следует обратить внимание на динамический характер объективности, который может быть отнесен к любому ее смыслу. Дуглас справедливо отмечает, что объективность — это вопрос степени, которая может быть большей или меньшей. Почти во всех рассмотренных случаях очевидна возможная работа над увеличением степени объективности. Это и использование новых средств репрезентации объекта в конвергентной объективности, и обращение к результатам исследования различных дисциплин в вариабельной объективности, и привлечение различных заинтересованных участников к дискуссии в интерактивной объективности, и соотнесение дополнительных ценностных позиций как условие ценностно-нейтральной объективности. Дж. Райт, конкретизируя динамический характер объективности, предлагает рассматривать саму объективность как обоснованное перенесение некоторого познавательного тезиса в иной контекст, отличный от того, где он был первоначально сформулирован [*Wright,* 2018, p. 397]. Даже манипулятивная объективность может быть рассмотрена в рамках такого подхода: речь может идти об использовании объекта или исследовательской технологии с определенным набором свойств в ином контексте, отличном от того, где первоначально были обнаружены возможности работы с ними. Возникновение нового контекста всегда связано с введением новых участников познания. Однако это расширение коллектива может ограничиваться научным сообществом и не распространяться на непрофессионалов.

В завершающей части статьи мы представим условия такого расширения коллектива, принимающего участие в производстве научного знания, где в это производство с необходимостью включаются непрофессионалы. Эти условия будут дополнять концептуальный анализ, проведенный выше, показывающий, что практики достижения научной объективности не противоречат включению дополнительных участников. При этом включении нарушаются границы между научным и ненаучным знанием. Забота о строгой демаркации уступает место заботе о правильном решении в сложном мире.

---

[9] О проблемах воспроизводимости, связанных с отсутствием заинтересованности финансирующих науку структур в подтверждающих исследованиях, а также с отсутствием желания редакторов рецензируемых журналов публиковать результаты повторных экспериментов, см.: [*Romero,* 2017].

Неопределенность и необходимость расширения границ распределенного познания

Расширение границ за рамки научного сообщества необходимо, если существуют такие ситуации, где требуется объективность как основание принятия решения, но проблематична объективность, связанная с когнитивными установками на «существенную и точную информацию о реальности» [*Howes,* 2015, p. 174]. Такие ситуации в современных исследованиях описываются терминами «неопределенность» и «распределение рисков, произведенных наукой и техникой» [*Beck,* 1992*, Nowotny et al.,* 2001, *Funtowicz & Rawetz*, 1993]. В таких ситуациях необходимо давать голос «сторонним эффектам», еще в достаточной степени не обоснованным научным образом [*Beck,* 1992, p. 61], соответственно, включать дополнительно в научное обсуждение тех, кто владеет знанием этих эффектов, а именно непрофессиональных экспертов, тем самым делая границы между научным и ненаучным знанием проницаемыми[10]. Настаивание на завершенности научного экспертного знания и отсутствие учета различных знаний, связанных с непосредственным опытом дилетантов, при производстве экспертиз, приводит к тому, что сохраняются незамеченными различные риски (загрязнение окружающей среды продуктами производства, реальные угрозы заболеваний в экологически неблагоприятных районах, последствия использования удобрений и т. п.). Так об этом пишет Ульрих Бек: «Если признание рисков отрицается на основании неясного состояния информации, это означает пренебрежение противодействием им и возрастание опасности. При повышении стандартов научной точности, круг признанных рисков, оправдывающих противодействие, сводится к минимуму, и, следовательно, наука выдает охранную грамоту умножению рисков» [ibid, p. 62].

Распределенность рисков и неопределенность — это естественная среда, в которой заинтересованные граждане с их непосредственным опытом становятся необходимыми новыми участниками распределенного познания. При этом размывается строгость научных стандартов, но актуализируются дополнительные источники информации и когнитивные возможности. «В своей озабоченности риском естественные науки невольно и незаметно ослабляют свои позиции, заставляя себя поворачиваться лицом к демократии» [ibid, p. 58]. В современной исследовательской литературе есть много примеров нереализованного, но желаемого участия публики или экспертов, обладающих опытным знанием, в обсуждении общественно значимых проблем как основании принятия решений. Это, например, знаменитый случай овцеводов в Камбрии после Чернобыльской аварии [*Wynne,* 1989]; случай губчатой энцефалопатии или коровьего бешенства в Великобритании [*Irwin,* 2014, p. 161–163]; случай использования фталатов в косметике и игрушках и критика заключений официальной науки со стороны неправительственных организаций, связанных с защитой здоровья и окружающей среды, в этом вопросе [*Illes,* 2007]. Эти случаи оказываются уроками для экспертного сообщества и в конечном итоге влияют на изменение положения дел в данной области.

[10] Концептуальным условием этой проницаемости является расширение понятия эксперта за рамки профессиональной научной сферы, реализуемое в третьей волне социологии научного знания [*Collins & Evans*, 2002].

Итак, условием распределения научного познания за рамки профессиональной научной коммуникации служит естественная среда, требующая для получения адекватного знания о мире неопределенности дополнительных по отношению к научной точности способов познания. Включение опытного вариативного знания заинтересованных участников решения проблем приводит к формированию знания, которое именно в силу учета различных свидетельств в его производстве становится не только эпистемически надежным, но и социально прочным [*Tucker,* 2016; *Nowotny et al.,* 2001, p. 168]. В таком переступании границ ученые заинтересованы и как собственно ученые, приобретающие дополнительные возможности для выстраивания обоснованного суждения, и одновременно как граждане, участвующие в решении общественно значимых проблем.

Даже в тех случаях, когда публика непосредственно не участвует в производстве знания, актуализируя риски и вариации, она должна знать о том, что неопределенность существует. В противном случае экспертное знание может явиться основанием смертельной опасности для тех, кто его принимает без сомнения. Так, например, случилось во время трагического землетрясения в Италии в 2009 г., когда успокоенные экспертными суждениями граждане не покинули позже разрушенные дома и погибли [*Peters,* 2014, p. 73]. Обсуждение неопределенности, предупреждение о рисках должны сопровождать экспертное высказывание, делая его незавершенным и предполагая распределение ответственности за последующее решение. Эпоха неопределенности и всеобщей распределенности рисков, о которой пишет У. Бек, обусловливает необходимость переступания границ научного распределенного познания и расширения его до поля коммуникации профессиональных и непрофессиональных экспертов. Кроме того, такому распределенному познанию сопутствует и распределенная ответственность, необходимая в случаях принятия общественно значимых решений.

Выводы

В статье обоснована возможность и необходимость переступания границ распределенного научного познания. Было приведено основание того, что публичная научная коммуникация может быть рассмотрена как продолжение научных дискуссий иными методами. Для этого был проведен концептуальный анализ объективности как ценности научных исследований. Было обнаружено, что распределение познания включено в работу над объективностью, а сама эта работа связана с расширением круга познающих. Кроме того, было показано, что расширение круга познающих за рамки научного сообщества, включение в распределенное познание дополнительных когнитивных способностей, обеспечивающих непосредственное опытное знание, необходимо в ситуации неопределенности и распределения рисков. Данное исследование может иметь значение для ученых, вступающих в публичную коммуникацию и формирующих определенное отношение к ней, а также в целом — для практик социально-политических взаимодействий, в которых производятся общественно значимые решения.

Литература

Абрамов Р. Н., Кожанов А. А. Концептуализация феномена Popular Science: модели взаимодействия науки, общества и медиа // Социология науки и технологий. 2015. Т. 6. № 2. С. 45–59.

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

Шапошников В. А. Распределенное знание и математическая практика в цифровом обществе: от формализации доказательства к пересмотру оснований // Эпистемология и философия науки. 2018. Т. 55. № 4. С. 160–173.

Шкурко А. В. От распределенного познания к распределенному решению задач: социологическая перспектива в развитии когнитивной науки // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2010. Т. 7. № 3. С. 3–22.

Beck U. Risk Society. Towards a New Modernity. Sage Publications, 1992. 272 p.

Boaventura S. S., Nunes J. A., Meneses M. P. Introduction: Opening up the Canon of Knowledge and Recognition of Difference // Another Knowledge Is Possible: Beyond Northern Epistemologies / ed. S.S. de Boaventura. London: Verso, 2007. P. IXX–IXIII.

Bruun, H., Sierla, S. Distributed Problem Solving in Software Development: The Case of an Automation Project Henrik // Social Studies of Science. Vol. 38. № 1. P. 133–158.

Bucchi M. Of Deficit, Deviation and Dialogue — Theories of Public Communication of Science // Handbook of Public Communication of Science and Technology / eds. M. Bucchi, B. Trench. London: Routledge, 2008. P. 57–76.

Collins H. M., Evans R. J. The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience // Social Studies of Science. 2002. Vol. 32. № 2. P. 235–296.

Daston L., Galison P. Objectivity. New York: Zone Books, 2007. 501 p.

Douglas H. The Irreducible Complexity of Objectivity // Synthese. 2004. Vol. 138. № 3. P. 453–473.

Douglas H. Science, Policy, and the Value-Free Ideal. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2009. 256 p.

Durodié B. Limitations of Public Dialogue in Science and the Rise of the New "Experts" // Critical Review of International Social and Political Philosophy. 2003. Vol. 6. № 4. P. 82–92.

Funtowicz S. O. & Ravetz J. R. Science for the Post-Normal Age // Future. 1993. Vol. 25. Iss. 7. P. 739–755.

Grundmann R. The Problem of Expertise in Knowledge Societies // Minerva. 2017. Vol. 55. P. 25–48.

Howes M. Objectivity, Intellectual Virtue, and Community // Objectivity in Science. New Perspectives from Science and Technology Studies / eds. F. Padovani, A. Richardson, J. Y. Tsou. Cham: Shpringer, 2015. P. 173–188.

Hutchins E. Cognition in the Wild. Cambridge, MA: The MIT Press, 1995. 379 p.

Hutchins E. Distributed Cognition. International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences. 2000. URL: http://comphacker.org/pdfs/631/DistributedCognition.pdf (дата обращения: 15.05.2019).

Iles A. Identifying Environmental Health Risks in Consumer Products: Non-Governmental Organizations and Civic Epistemology // Public Understanding of Science. 2007. Vol. 16. № 4. P. 371–392.

Irwin A. Risk, Science and Public Communication: Third-order Thinking about Scientific Culture // Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology / eds. M. Bucchi, B. Trench. 2014. P. 160–172.

Jasanoff S. Science and Citizenship: a New Synergy // Science and Public Policy. 2004. Vol. 31. № 2. P. 90–94.

Latour B. Cogito ergo sumus! Or Psychology Swept Inside Out by the Fresh Air of the Upper Deck... A Review of Ed Hutchins, Cognition in the Wild, Cambridge, MA: The MIT Press, 1995 // Mind, Culture, and Activity. 1996. Vol. 3. № 1. P. 54–63.

Magnus P. D. Distributed Cognition and the Task of Science // Social Studies of Science. 2007. Vol. 37, № 2. P. 297–310.

Megill A. Introduction: Four Senses of Objectivity // Rethinking Objectivity / ed. A. Megill. Durham; London: Duke University Press, 1994. P. 1–20.

Nowotny H., Scott P., Gibbons M. Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge: Polity Press, 2001. 288 p.

Perry M. Distributed Cognition // Encyclopedia of the Mind / ed. H. Paschler. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2013. P. 258–260.

Peters H. P. Scientists as Public Experts: Expectations and Responsibilities // Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology / eds. M. Bucchi, B. Trench. 2014. P. 70–82.

Plant K. L., Stanton N. A. Distributed Cognition and Reality: How Pilots and Crews Make Decisions. Taylor & Francis Group, 2017. 276 p.

Rheinberger H. J. Towards a History of Epistemic Things, Stanford: Stanford University Press, 1997. 326 p.

Rheinberger H. J. Cytoplasmic Particles. The Trajectory of a Scientific Object // Biographies of Scientific Object / ed. L. Daston. Chicago; London: The University of Chicago Press, 2000. P. 270–294.

Romero F. Novelty versus Replicability: Virtues and Vices in the Reward System of Science // Philosophy of Science. 2017. Vol. 84. № 5. P. 1031–1043.

Tucker A. The Generation of Knowledge from Multiple Testimonies // Social Epistemology. 2016. Vol. 30. № 3. P. 251–272.

1. *Turner S.* What is the Problem with Experts? // Social Studies of Science. 2001. Vol. 31. № 1. P. 123–149.

Vetter J. Introduction: Lay Participation in the History of Scientific Observation // Science in Context. 2011. Vol. 24. Iss. 2. P. 127–141.

Watts E., Hoßfeld U., Levit G. S. Climate Science Can't be Trumped: a Look at How to Translate Empirical Data into Political Action // Vestnik of Saint Petersburg University. Philosophy and Conflict Studies. 2019. Vol. 35. Iss. 1. P. 145–158.

Wright J. Rescuing Objectivity: a Contextualist Proposal // Philosophy of the Social Sciences. 2018. Vol. 48. Iss. 4. P. 385–406.

Wynne B. Sheepfarming after Chernobyl: a Case Study in Communicating Scientific Information // Environment. 1989. Vol. 31. № 2. P. 10–39.

Distributed Cognition and its Boundaries in the Context of Public Science Communication

Lada V. Shipovalova

Professor,
Department of Philosophy of Science and Technology,
Institute of Philosophy, Saint Petersburg University
Saint Petersburg, Russia
e-mail: l.shipovalova@spbu.ru

The article discusses the concept of distributed cognition and actualizes the issue of the limits of its application. The issue relates to the situations of the production of scientific knowledge and expertise, which becomes the basis for political decision-making. The purpose of the article is to show that the extension of distributed scientific cognition to the field of public science communication, where the interaction of experts and non-experts is realized, is not only possible, but also necessary. As parts of this purpose, the following steps are taken. First, I briefly describe the concept of public science com-

munication characterizing not only the dissemination of knowledge outside the scientific community, but also the participation of the public in its production. Secondly, at the conceptual level I argue that the scientific character of knowledge can be saved in the communication of scientists with the public, since the concept of objectivity as a basic scientific value includes the requirement to extend the context of the knowledge relevance and the number of participants of its production. Thirdly, I demonstrate that the extension of distributed cognition to the field of communication of scientists with the public is necessary in situations of uncertainty and distribution of techno-scientifically produced risks. The situations require cognitive abilities and cognitive tasks additional to those provided by science. This allows to talk about the extension of distributed scientific cognition to the field of public science communication. This study may be relevant for scientists entering public science communication and forming a relationship to it, as well as in general, for the practices of social and political interactions in which socially important decisions are made.
***Keywords*:** distributed cognition, science communication, experts and non-experts, democratization of science, objectivity, uncertainty, risk management.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Russian Science Foundation (RSF) according to the research grant No. 19-18-00210 ("Political ontology of digitalization: Study of institutional bases for digital forms of governability").

References

Abramov, R.N., Kozhanov, A.A. (2015). "Kontseptualizatsiya fenomena *Popular Science*: modeli vzaimodeystviya nauki, obshchestva i media" [Popular Science Conceptual Analysis: Models of Science, Society and Media Communications], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, vol. 6, no. 2, pp. 45–59 (in Russian).

Ashcheulova, N.A., Dushina, S.A. (2014). *Mobil'naya nauka v global'nom mire* [Mobile Science in the Global World], S.-Petesburg: Nestor-Istoriya, 224 p. (in Russian).

Beck, U. (1992). *Risk Society. Towards a New Modernity*, Sage Publications, 272 p.

Boaventura, S.S., Nunes, J.A., Meneses, M.P. (2007). "Introduction: Opening up the Canon of Knowledge and Recognition of Difference", in: S.S. de Boaventura (ed.), *Another Knowledge Is Possible: Beyond Northern Epistemologies*, London: Verso, pp. ixx–ixiii.

Bruun, H., Sierla, S. (2008). "Distributed Problem Solving in Software Development: The Case of an Automation Project Henrik", *Social Studies of Science*, vol. 38, no. 1, pp. 133–158.

Bucchi, M. (2008). "Of Deficit, Deviation and Dialogue — Theories of Public Communication of Science", in: M. Bucchi, B. Trench (eds.), *Handbook of Public Communication of Science and technology,* London: Routledge, pp. 57–76.

Collins, H.M., Evans, R.J. (2002). "The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience", *Social Studies of Science,* vol. 32, no. 2, pp. 235–296.

Daston, L., Galison, P. (2007). *Objectivity,* New York: Zone Books, 501 p.

Douglas, H. (2004). "The Irreducible Complexity of Objectivity", *Synthese,* vol. 138, no. 3, pp. 453–473.

Douglas, H. (2009). *Science, Policy, and the Value-Free Ideal.* Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 256 p.

Durodié, B. (2003). "Limitations of Public Dialogue in Science and the Rise of the New 'Experts'", *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, vol. 6, no. 4, pp. 82–92.

Funtowicz, S.O., Ravetz, J.R. (1993). "Science for the post-normal age", *Future*, vol. 25, no. 7, pp. 739–755.

Grundmann, R. (2017). "The Problem of Expertise in Knowledge Societies", *Minerva*, vol. 55, pp. 25–48.

Howes, M. (2015). "Objectivity, Intellectual Virtue, and Community", in: F. Padovani, A. Richardson, J. Y. Tsou (eds.), *Objectivity in Science. New Perspectives from Science and Technology Studies*, Cham: Shpringer, pp. 173–188.

Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild,* Cambridge, MA: The MIT Press, 379 p.

Hutchins, E. (2000). *Distributed cognition*. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences.* Available at: http://comphacker.org/pdfs/631/DistributedCognition.pdf (date accessed: 15.05.2019).

Iles, A. (2007). "Identifying Environmental Health Risks in Consumer Products: Non-Governmental Organizations and Civic Epistemology", *Public Understanding of Science*, vol. 16, no. 4, pp. 371–392.

Irwin, A (2014). "Risk, Science and Public Communication: Third-order Thinking About Scientific Culture", in: M. Bucchi, B. Trench (eds.), *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*, pp. 160–172.

Jasanoff, S. (2004). "Science and citizenship: a new synergy", *Science and Public Policy*, vol. 31, no. 2, pp. 90–94.

Latour, B. (1996). "Cogito ergo sumus! Or Psychology Swept Inside Out by the Fresh Air of the Upper Deck... A Review of Ed Hutchins, Cognition in the Wild, Cambridge, MA: The MIT Press, 1995", *Mind, Culture, and Activity*, vol. 3, no. 1, pp. 54–63.

Magnus, P.D. (2007). "Distributed Cognition and the Task of Science", *Social Studies of Science*, vol. 37, no. 2, pp. 297–310.

Megill, A. (1994). "Introduction: Four Senses of Objectivity", in: A. Megill (ed.), *Rethinking Objectivity,* Durham; London: Duke University Press, pp. 1–20.

Nowotny, H., Scott, P., Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Cambridge: Polity Press, 288 p.

Perry, M. (2013). "Distributed Cognition", in: H. Paschler (ed.), *Encyclopedia of the Mind*, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, pp. 258–260.

Peters, H.P. (2014). "Scientists as public experts: expectations and responsibilities", in M. Bucchi, B. Trench (eds.), *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*, pp. 70–82.

Plant, K.L., Stanton, N.A. (2017). *Distributed Cognition and Reality: How Pilots and Crews Make Decisions,* Taylor & Francis Group, 276 p.

Rheinberger, H.J. (1997). *Towards a History of Epistemic Things*, Stanford: Stanford University Press, 326 p.

Rheinberger, H.J. (2000). "Cytoplasmic Particles. The Trajectory of a Scientific Object", in: L. Daston (ed.), *Biographies of Scientific Object,* Chicago and London: The University of Chicago Press, pp. 270–294.

Romero, F. (2017). "Novelty versus Replicanility: Virtues ans Vices in the Reward System of Science", *Philosophy of Science*, vol. 84, no. 5, pp. 1031–1043.

Shaposhnikov, V.A. (2018). "Raspredelennoye znaniye i matematicheskaya praktika v tsifrovom obshchestve: ot formalizatsii dokazatel'stva k peresmotru osnovaniy" [Distributed Cognition and Mathematical Practice in the Digital Society: from Formalized Proofs to Revisited Foundations], *Epistemologiya i filosofiya nauki*, vol. 55, no. 4. pp. 160–173 (in Russian).

Shkurko, A.B. (2010). "Ot raspredelennogo poznaniya k raspredelennomu resheniyu zadach: sotsiologicheskaya perspektiva v razvitii kognitivnoy nauki" [From Distributed Cognition to Distributed Problem Solving: Sociologic Perspective in Cognitive Science Development], *Psikhologiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki,* vol. 7, no. 3, pp. 3–22 (in Russian).

Tucker, A. (2016). "The Generation of Knowledge from Multiple Testimonies", *Social Epistemology*, vol. 30, no. 3, pp. 251–272.

Turner, S. (2001). "What is the problem with experts?", *Social Studies of Science*, vol. 31, no. 1, pp. 123–149.

Vetter, J. (2011). "Introduction: Lay Participation in the History of Scientific Observation", *Science in Context*, vol. 24, iss. 2, pp. 127–141.

Watts, E., Hoßfeld, U., Levit, G. S. (2019). "Climate Science Can't be Trumped: a Look at How to Translate Empirical Data into Political Action", *Vestnik of Saint Petersburg University. Philosophy and Conflict Studies*, vol. 35, iss. 1, pp. 145–158.

Wright, J. (2018). "Rescuing Objectivity: a Contextualist Proposal", *Philosophy of the Social Sciences*, vol. 48, iss. 4, pp. 1–22.

Wynne, B. (1989). "Sheepfarming after Chernobyl: a Case Study in Communicating Scientific Information", *Environment,* vol. 31, no. 2, pp. 10–39.

Масланов Евгений Валерьевич

Кандидат философских наук, научный сотрудник сектора социальной эпистемологии Института философии РАН,
Москва, Россия;
научный сотрудник кафедры философии ННГУ им. Н. И. Лобачевского,
Нижний Новгород, Россия
e-mail: evgenmas@rambler.ru

УДК: 001
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13004

Зоны обмена в научных, религиозных и политических сообществах: сравнительный анализ

В статье анализируется специфика функционирования внешних и внутренних зон обмена научных сообществ. В рамках внутринаучных зон обмена взаимодействуют принадлежащие к различным научным субкультурам ученые. Внешние зоны обмена науки направлены на внедрение результатов научно-технической деятельности в производственную и общественную практику и рекрутирование новых членов в научные сообщества. Специфика внутренних и внешних зон обмена науки может быть выявлена на основе их сравнения с внутренними и внешними зонами обмена других сообществ, например, религиозных или политических. В результате сравнительного анализа выявлено, что внутринаучные зоны обмена подразумевают достижение взаимного согласия между их участниками, тогда как зоны обмена других сообществ исходят из его наличия. Внешние зоны обмена науки, рекрутируя новых членов в научные сообщества и распространяя свои результаты за пределы научного сообщества, не стремятся превратить всех людей в ученых и дают возможность формировать критическую позицию к имеющемуся знанию и ценностям. Для внешних зон обмена иных сообществ основной задачей является рекрутирование новых членов в сообщество. Они стремятся превратить всех людей в членов своих сообществ, разделяющих общие ценности, которые лишь в очень незначительной степени могут подвергаться критике.

Ключевые слова: зона обмена, наука, религиозные организации, политические организации, внешние зоны обмена, внутренние зоны обмена, научная коммуникация, ценности науки.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта № 18-18-00238 «Негумбольтовские зоны обмена: идея и проект новой научной инфраструктуры».

В настоящее время научное и техническое знание начинает играть все бо́льшую роль в развитии общества. Однако наивные мечты о модернистском переустройстве мира, ориентирующемся лишь на научное знание, во многом оказались несостоятельными [*Scott*, 1998]. Решение ряда научно-технических задач требует привлечения неученых, обладающих знаниями, связанными с локальными контекстами. Они способны провести экспертизу проектов различных преобразований с его учетом [*Collins et al.*, 2002]. В результате развитие знания, внедрение технологий и технических решений все чаще предполагает вовлечение подобных неученых. Успешность

внедрения технологического решения теперь может определяться способностью трансформироваться, изменяться, приспосабливаться под интересы отельных групп пользователей [*Law*, 2004]. Даже схожие технологические приспособления, к примеру водяные насосы, в разных условиях могут быть по-разному приспособлены к местным реалиям, а их производители могут исходить из различных моделей возможного взаимодействия с изделиями. Они могут давать пользователям возможность без контроля со стороны изготовителя изменять технологические решения, как это происходит с водяными насосами в Зимбабве [*De Laet, Mol*, 2000]. Но изменчивость технологии, предполагающая взаимодействие с населением и заботу о нем, может стать и «краеугольным камнем бизнес стратегии» [*Redfield*, 2015, p. 178].

Участие неискушенных в технических вопросах людей в деятельности по разработке технологии, ее внедрению в жизнь и тем более в ее функционировании в конкретных местах позволяет им высказывать собственное мнение о ее специфике. Они обладают непосредственным опытом взаимодействия с ней и могут оценить ее удобство, простоту, полезность. В этом случае они становятся равноправными участниками взаимодействия с создателями технологических решений и с теми, кто непосредственно связан с их внедрением в конкретные практики. Все формы знания могут оказаться равными, наука не имеет никаких преимуществ [*Фейерабенд*, 2010]. Результатом подобных изменений в анализе процесса внедрения и функционирования технологий становится постановка вопроса о том, каким образом сами технологические инновации могут войти в жизнь людей, как ученые могут взаимодействовать с неучеными, каков механизм создания подобных инноваций, в чем заключается роль научных сообществ [*Latour*, 1987; *Fuller*, 2004; *Касавин*, 2016; *Oudshoorn, Pinch*, 2003]. Для ответа на эти вопросы стоит обратиться к феномену коммуникации ученых друг с другом и с другими социальными группами.

Теме коммуникации ученых и неученых, важности повышения научной грамотности общества посвящено большое количество работ [*Thomas, Durant*, 1987; *Burns et al.*, 2003; *Stilgoe et al.*, 2014; *Guenther, Joubert*, 2017]. Один из ключевых подходов к описанию коммуникации между учеными и иными социальными группами был предложен М. Букки. По его мнению, существует три модели коммуникации ученых и неученых: модель дефицита, модель диалога и модель вовлечения [*Bucchi*, 2008, p. 69]. Модель дефицита предполагает, что знания должны быть сообщены «непросвещенным» гражданам. Но они не могут участвовать в их производстве, т. к. не обладают достаточными навыками и умениями для решения задач по созданию технического и научного знания. Они могут лишь усваивать их. Модель диалога делает акцент на постоянстве процесса передачи знания: научное сообщество не просто транслирует знание, но и вступает в диалог с другими социальными группами для обсуждения полученных результатов. Для третьей модели характерно не только «просвещение» и диалог с неучеными, но и их активное участие в производстве знания. При этом не стоит забывать об «одновременном сосуществовании различных моделей коммуникации, о том, что они могут объединяться в зависимости от конкретных условий и рассматриваемых проблем» [*Bucchi*, 2008, p. 72].

Один из подходов к описанию формирования коммуникационных пространств представителями различных научных культур был предложен П. Галисоном [*Galison*, 1997]. Успешная коммуникация между учеными, принадлежащими к различным эпистемическим сообществам, может быть осуществлена в особых пространствах — «зонах обмена», в которых складываются «кластеры действий и убеждений» [*Galison*,

1999, p. 146]. Решая общие проблемы, ученые с необходимостью вступают в диалог друг с другом. Итогом становится выработка общего языка, который позволяет им обмениваться знаниями по различным научным вопросам, относящимся к компетенциям каждой из групп ученых. В результате может сформироваться предварительное понимание различных реализуемых учеными практик. Итогом подобного взаимодействия может стать формирование элементов неявного знания [*Полани*, 1985], характерных для ученых из других дисциплин. Г. Коллинз с соавторами предложили расширить концепцию «зон обмена» — использовать ее не только для описания взаимодействия внутри локальных научных сообществ, но и для описания процесса формирования различных научных дисциплин и навыков интерактивной экспертизы [*Collins et al.*, 2002].

Соединение концепции «зон обмена» с анализом научной коммуникации ученых позволяет не только констатировать факт коммуникации между различными социальными группами, но и отметить то немаловажное обстоятельство, что она всегда связана с определенным локальным контекстом и физическим взаимодействием. Она может проходить в различных помещениях или на страницах журналов, в рамках научных конференций или фестивалей [*Столярова*, 2013; *Александров*, 2006; *Galison*, 2010]. Достаточно хорошо известно, что концепция зон обмена была разработана П. Галисоном для решения проблемы координации действий и убеждений ученых, принадлежащих к различным субкультурам, но позаимствована она была из работ лингвистов и антропологов. Именно там он нашел решение давно интересовавшей его проблемы согласования локальных языков, деятельности и убеждений различных групп: «то, что я нашел, — пишет П. Галисон, — было идеально для того, что я хотел: антропологические лингвисты действительно изучали такие ситуации» [*Galison*, 2010, p. 27]. Антропологические и лингвистические корни концепции зон обмена отражены и в переведенной на русский язык статье П. Галисона «Trading zone. Coordinating Action and Belief», которая первоначальна была издана в сборнике «The Science Studies Reader» [*Galison*, 1999] под редакцией М. Биаджоли, а в 2004 г. ее перевод был опубликован в «Вопросах истории естествознания и техники». Антропологические и лингвистические корни данной концепции позволяют применять ее для описания взаимодействия не только между научными субкультурами, но и между различными культурами, субкультурами и социальными группами, — ведь это будет всего лишь возврат к истокам концепции.

Подобное применение концепции зон обмена позволяет выделить специфические локальные пространства, в которых протекает взаимодействие представителей различных социальных групп. С одной стороны, если их представители принадлежат к общей «культуре», но, к примеру, к различным субкультурам или уровням управления данной социальной общностью, мы можем говорить о внутренних зонах обмена, внутренних для данного сообщества территориях коммуникации, ведь они включены во взаимоотношения между представителями членов этого сообщества. В научных сообществах в подобных пространствах осуществляется коммуникация в науке, но к ним могут принадлежать и пространства, напрямую не связанные с научной деятельностью: кафе, рестораны, залы ожидания аэропортов, — в которых ученые ведут беседы друг с другом. С другой стороны, можно выделить внешние зоны обмена, в которых представители различных культур или социальных групп взаимодействуют с представителями других культур или социальных групп. Подобные пространства будут выступать как внешние зоны обмена данной культуры или социальной группы,

анализу которых и были посвящены антропологические и лингвистические работы, лежащие в истоках концепции П. Галисона. В подобных пространствах протекает научная коммуникация, направленная на общественное понимание науки [*Sisimondo*, 2010, p. 168–179]. В этом случае для лучшего понимания функционирования зон обмена в науке их стоит сравнить с функционированием внутренних и внешних зон обмена других сообществ — например, религиозных и политических организаций.

Внутринаучные зоны обмена

Внутринаучные «зоны обмена» подразумевают создание специфических пространств коммуникации между учеными, принадлежащими к различным научным субкультурам (ученые-теоретики, экспериментаторы и инженеры или различным научным дисциплинам). В них ученые совместно решают стоящие перед ними научные, технические и технологические проблемы. Это может быть достигнуто благодаря существованию общего этоса науки, не только нормативно регулирующего деятельность ученого, но и дающего ему возможность отклониться от нормы [*Merton*, 1973; *Merton*, 1976]. В результате в процессе подобной коммуникации могут складываться общие представления об объекте исследования, формироваться общее поле ценностей, пространство взаимопонимания. Успешная реализация исследовательских задач и формирование зон обмена приводит к складыванию формальных междисциплинарных коллабораций, работающих, к примеру, над проектами «мегасайенс» на одной установке, формированию творческих коллективов, которые могут совместно решать новые исследовательские задачи [*Pronskikh*, 2016]. В результате такие группы могут становиться коллективным субъектом познания или коллективным актором. Формирование подобного субъекта познания связано с решением вопросов о репрезентации деятельности отдельных участников проектов, о разделении ответственности за полученный результат [*Lackey*, 2012; *Galison*, 2003]. Внутринаучные «зоны обмена» с неизбежностью формируются на основе уже сложившейся научной инфраструктуры и не могут без нее существовать. Важный элемент подобных зон обмена — исследовательские установки, инструменты, которые вместе с экспериментами выступают материальной основой коммуникации ученых [*Касавин*, 2017]. Именно вокруг них выстраиваются общие исследовательские практики, которые могут принимать междисциплинарный характер. Поэтому внутринаучные зоны обмена приходят на смену пространствам дифференциации научного знания. Хотя они вряд ли смогут заменить сложную дисциплинарную систему современной науки, они дают возможность ученым, принадлежащим к различным дисциплинам, принимать участие в совместных проектах и знакомиться с достижениями смежных дисциплин.

Внешние «зоны обмена» науки

Формирование внешних зон обмена науки связано с взаимодействием с различными вненаучными акторами. Развитие научного знания, становление науки как социального института ставило перед научным сообществом задачи по рекрутированию и обучению новых членов сообщества, будущих ученых. Еще одна

стоящая перед учеными задача — необходимость доказательства значимости их деятельности. В результате первыми внешними зонами обмена стали пространства, позволяющие как формироваться научному знанию, так и внедрять его в производственную практику, рекрутировать ученых и рассказывать о достижениях науки. В период складывания научного знания все эти задачи могли решаться в таких пространствах, как аптеки, типографии, палубы кораблей, салоны [*Касавин*, 2014]. В настоящее время произошла дифференциация внешних зон обмена научных сообществ. Можно выделить два фундаментальных типа подобных пространств: а) направленные на внедрение результатов научной деятельности, выстраивание взаимодействия с субъектами, управляющими наукой, и б) ориентированные на рассказ о научном знании и рекрутирование в научные сообщества новых членов.

Внедрение любой новой технологии, распространение научных результатов за пределы лаборатории требует согласования интересов многих социальных акторов, взаимодействия ученых и неученых в лабораториях, в производственных помещениях, на различных совещаниях, в процессе разработки и внедрения технологических решений. Первым шагом на пути внедрения становится разработка экспериментальной технологии, которая может быть перенесена в производство. Поэтому основной задачей внешних зон обмена этого типа становится распространение научных результатов [*Sandberg et al.*, 2015; *Wardak, Gorman*, 2006]. В настоящее время все больше людей, участвующих во внедрении инноваций в промышленность и социальную жизнь, обладают знаниями в области науки и техники. Они получают их в процессе обучения. Поэтому во внешних зонах обмена этого типа хоть и происходит взаимодействие между учеными и неучеными, но в большинстве случаев неученые обладают определенными представлениями о науке и некоторыми навыками, связанными с научной работой. Такие специалисты становятся посредниками в процессе трансформации экспериментальной технологии в технологию массового производства, готовят продукт к выходу на рынок. Именно они собирают и интерпретируют данные о его работе, участвуют в доработке и исправлении возможных отклонений в работе готового продукта. В случаях же взаимодействия с субъектами, управляющими наукой и реализующими научную политику, подобное взаимодействие тем более связано с людьми, обладающими некоторыми представлениями о научной деятельности и в большинстве случае получившими высшее образование. Но в этом случае они выполняют «внешние» по отношению к науке задачи по реализации «менеджерских» функций, связанных с внедрением научных знаний и управлением ими.

Внешние зоны обмена науки второго типа, примером которых могут служить как просветительские проекты, так и университетские аудитории, ориентированы на решение задач по рекрутированию новых членов научных сообществ [*Дорожкин*, 2017]. При реализации просветительских проектов ученые знакомят неученых с современными достижениями науки и иногда могут привлекать их к совместной деятельности. Одной из форм подобного взаимодействия и выступает гражданская наука (citizen science), которая подразумевает взаимодействие ученых и неученых в процессе реализации научных проектов[1]. В результате происходит распростране-

[1] В данном случае стоит разделять гражданскую науку (citizen science) и гаражную науку, работающую в стиле DIY. В первом случае стоит говорить о том, что осуществляется взаимодействие ученых и неученых, во втором случае неученые реализуют свои практики без взаимодействия и контроля со стороны ученых. В результате гаражная наука не может быть

ние научного знания в массах. Однако оно носит скорее ознакомительный характер, хотя иногда неученые могут принимать активное участие в различных научных проектах [*Масланов*, 2018; *Shirk, Bonney*, 2018]. И тем не менее все равно неученые знакомятся с научными результатами, но не всегда с практиками, реализуемыми в исследовательских лабораториях и обеспечивающими получение этих результатов. Зачастую они получают знание не из первых рук, а от популяризаторов науки, в роли которых могут выступать любители, научные журналисты, сами получившие это знание от ученых и пытающиеся упростить его для представления обычным гражданам. Даже если популяризаторами науки выступают ученые, получившие знания самостоятельно, в любом случае они пытаются упростить его до уровня понимания неспециалистов. В случаях же реализации проектов гражданской науки (citizen science) хоть и может происходить согласование деятельности и убеждений ученых и неученых, а возможно, даже и выстраивание новых ценностных комплексов или стратегий коммуникации [*Масланов*, 2019], все равно происходит определенная популяризация научного знания и рекрутирование новых членов в научные сообщества. Ведь до участия в этих проектах неученые не обладали определенным набором знаний и очевидным образом не соотносили себя с научным сообществом.

В университетских аудиториях происходит уже не просто распространение научного знания среди неученых, но непосредственное рекрутирование в члены научных сообществ. В процессе обучения студенты, которые первоначально не являлись носителями научного знания, делают первые шаги для вхождения в сообщество ученых. Они получают представления о научных исследованиях, методиках и практиках взаимодействия с различными объектами, осваивают первые элементы неявного знания и научных ценностей. В XIX в. сложилась «реальность новых пространств и новых инструментов, но прежде всего новых способов обучения студентов-естественников тому, как надо видеть, манипулировать и измерять, — пишут Л. Дастон и П. Галисон. — Это была калибровка головы, руки и глаза» [*Дастон, Галисон*, 2018, с. 466]. После окончания университета часть из них больше не занимаются научным исследованиями, а часть становятся учеными. Но все они получают навыки, связанные с научным знанием. При этом ученым, взаимодействующим со студентами в университетах, каждый раз приходится приспосабливать научное знание к новой аудитории. Им необходимо вырабатывать методики преподавания, которые будут понятны новым поколениям студентов. В противном случае процесс рекрутирования научных кадров может прекратиться.

Зоны обмена других сообществ

Для лучшего понимания специфики внешних и внутренних зон обмена научных сообществ стоит рассмотреть зоны обмена других сообществ. Как уже было отмечено выше, сама концепция зон обмена была сформулирована на основе изучения лингвистических и антропологических исследований, а поэтому ее применение к анализу сообществ, не связанных с наукой, является возвращением к ее методологическим основам.

описана на языке «зон обмена»; скорее, это некоторое параллельное по отношению к официальной науке движение, которое самостоятельно реализует свои цели на основе использования ряда научных практик.

Внутренние зоны обмена

В религиозных организациях и политических партиях существуют внутренние зоны обмена. Принадлежность к определенной религиозной организации предполагает, что ее участник разделяет общие представления о роли Бога в жизни людей, целях и задачах религиозной организации, приемлемых и не приемлемых способах отправления культа и иных базовых идеях, которые позволяют говорить о единстве религиозной организации. В этом случае все ее участники должны обладать если не едиными, то схожими убеждениями [*Eccleston, Perkins*, 2019]. В результате внутренние зоны обмена в религиозных организациях могут ориентироваться на решение вопросов, напрямую не связанных с вопросами веры. В них могут обсуждаться вопросы о функционировании религиозной общины как социального института, поддерживающего своих членов в их светской жизни, проведении различных праздничных мероприятий, распределении обязанностей между членами организации. Если внутренние дискуссии начинают затрагивать вопросы, конституирующие религиозную организацию, то это может привести к ее разделению на несколько различных организаций.

В политических партиях внутренние зоны обмена подразумевают взаимодействие между их активными участниками. Функционирование политического объединения предполагает, что его члены в целом обладают схожими убеждениями, иначе они вряд ли смогли бы объединиться в политическую партию. При этом партийные организации и входящие в них люди обладают набором ценностей, противостоящих другим партийным организациям. Они выражают существующие в обществе «размежевания» и отстаивают интересы различных групп [*Lipset, Rokkan*, 1967]. Внутренние зоны обмена ориентированы на выработку общих стратегий поведения, решение тактических политических задач, выработку общепартийной позиции по различным вопросам. Конечно же, единство убеждений членов политической партии не столь сильно, как единство членов религиозной организации, но и в этом случае дискуссия об основных ценностях, вокруг которой формируется партия, может привести к ее расколу.

Внешние зоны обмена

Религиозные организации выстраивают внешние зоны обмена с обществом и другими религиозными организациями. В случае взаимодействия с обществом они ориентированы на рекрутирование новых членов в свои общины и решение насущных задач, связанных с существованием религиозной организации или оказанием помощи различным социальным группам [*Kopacz et al.*, 2019]. В процессе рекрутирования новых членов религиозные организации трансформируют их опыт. Новые члены религиозных организаций принимают новые ценности и стиль поведения, им приходится согласовывать свою деятельность и убеждения с принятыми в религиозной структуре нормами поведения и ценностными установками [*Woodberry*, 2012]. При этом религиозные организации, с одной стороны, подстраиваются под обыденный опыт различных локальных сообществ; с другой стороны, локальные сообщества также могут подстраивать их под свой опыт, как это было показано на примере Африки [*Comaroff*, 1986]. Они не трансформируют свои базо-

вые ценности и идеи, иначе может сформироваться новая организация, но могут учитывать локальную специфику различных сообществ. В результате в процессе построения подобных зон обмена обыденный опыт рекрутируемых членов может оказывать влияние на определенные черты функционирования религиозных организаций, но не затрагивает ее базовые ценности.

Выстраивание взаимодействия между различными религиозными организациями предполагает построение внешних зон обмена, но они носят достаточно специфический характер. Происходит согласование деятельности членов различных сообществ, однако не происходит согласования их убеждений. Члены религиозных организаций могут достигнуть взаимопонимания друг с другом по вопросам проведения акций, направленных на помощь нуждающимся группам населения. Хотя помощь сторонникам своей религии в неявном виде может рассматриваться как более предпочтительная [*Tremblay-Boire, Prakash*, 2019; *Orji*, 2011], такие акции не связаны с трансформацией базовых идей, лежащих в основе веры людей. Если же у участников подобных акций произойдет трансформация религиозных представлений, то либо будет сформирована новая религиозная организация, либо произойдет «обращение» в новую религию одного из участников взаимодействия.

Партийные организации также выстраивают внешние зоны обмена с обществом, другими партийными организациями и социальными институтами. Одной из основных задач подобных пространств всегда выступало рекрутирование и вовлечение в партийную деятельность новых активистов. Для этого могли применяться различные методы вовлечения граждан. В основном они основаны на обладании определенным количеством информации о рекрутируемом человеке и базируются на формировании его эмоционального отклика [*Brady et al.*, 1999]. Вовлечение активистов сопровождается согласованием деятельности и убеждений как новых, так и старых групп активистов. Поэтому вовлечение новых людей в партийные организации предполагает ориентацию на процесс их неформального убеждения [*Huckfeldt, Sprague*, 1992]. Это связано с тем, что партийная организация нацелена на учет опыта обыденной жизни. Если она не будет его учитывать, то предлагаемые ею решения могут не найти отклика у избирателей. Партийные активисты трансформируют свою деятельность и убеждения в согласии с целями и задачами партийной организации, а партийная организация трансформируется под влиянием активистов.

Привлечение партийных активистов имеет и свою специфику. Важным элементом их включения в партийную деятельность становится согласие с ценностями организации. Развитие медиатехнологий и рост популизма привели к тому, что сами партийные организации начинают формироваться не столько вокруг каких-либо базовых ценностей, а на основе лояльности по отношению к ее лидеру или стремления решить конкретную задачу. Такие партии по-другому выстраивают отношения со своими активистами. Казалось бы, они могут стать для них обузой. «Главная историческая ценность активистов, — пишет британский социолог и политолог К. Крауч, — для партийного руководства заключалась в их вкладе в привлечение избирателей — что они делали либо непосредственно, жертвуя своим временем, либо посредством финансовых вкладов и сбора средств» [*Крауч*, 2010, с. 97]. Теперь партии начинают напоминать фирмы и бизнес-структуры [*Hopkin, Paolucci*, 1999], в которых эту роль начинают играть различные медиатехнологии. Поэтому активисты должны играть намного меньшую роль. Казалось бы, в этом случае

не стоит говорить о согласовании деятельности и убеждений новых и старых групп партийных активистов, ведь этих общих ценностей может просто не существовать. В этом случае можно говорить о том, что происходит согласование общего механизма поведения всех групп активистов с репрезентируемыми ими ценностями, хотя они могут их и не разделять. Эти ценности должны быть связаны с ценностями избирателей, поэтому учет повседневного опыта или его конструирование является особенно актуальным для построения подобных организаций.

Функционирование партийных организаций подразумевает выстраивание взаимодействия с иными акторами политического процесса и государственного управления. В процессе этого взаимодействия лидеры различных партий и партийные активисты, подобно представителям религиозных организаций, согласовывают свою деятельность, но не всегда согласовывают свои убеждения. Решение огромного количества политических и хозяйственных вопросов является рутинным и не требует специальных ценностных оценок, следовательно, не требуется согласование убеждений. В этом случае цель политика — достижение компромиссов в тактических вопросах, создание политических коалиций, достижение договоренностей по вопросам распределения мест в парламенте и правительстве и недопущение «ценностных» компромиссов. «Политик, желающий быть полезным, — отмечал В. И. Ленин, — должен уметь выделить конкретные случаи именно таких компромиссов, которые недопустимы, в которых выражается оппортунизм и предательство, и направить всю силу критики, все острие беспощадного разоблачения и непримиримой войны против этих конкретных компромиссов» [*Ленин*, 1981, с. 20]. Но как политик идти на компромиссы он просто обязан.

В случае реального ценностного конфликта между представителями отдельных политических партий достижение компромисса между ними может быть затруднительным. Ведь компромисс приведет к размыванию партийной идентичности и отказу части партийных активистов и членов партии от ее поддержки. При этом участники партийных организаций могут ориентироваться на защиту идеологических позиций, которые исторически были малоприемлемы для их партийных организаций, но в настоящий момент тактически могут соответствовать их интересам в политической борьбе. К примеру, в конце 1990-х гг. на Западе левоцентристские партии настаивали на проведении в корпоративном управлении реформ, направленных на учет интересов акционеров, тогда как правые партии, исторически ориентировавшиеся на защиту прав свободного бизнеса, сопротивлялись подобным реформам и настаивали на сохранении статус-кво, связанного с элементами системы государственного капитализма [*Cioffi, Hopner*, 2006].

Специфика научных зон обмена

Анализ функционирования научных зон обмена и зон обмена, связанных с религиозными и партийными организациями, позволяет выделить несколько специфических черт, характерных для зон обмена в науке. Во-первых, в научных зонах обмена действительно происходит согласование деятельности и убеждений ученых, обладающих различными взглядами. В результате могут формироваться серии экспериментов, подобные серии экспериментов американских и советских физи-

ков, проводившихся в Фермилаб, междисциплинарных работ, связанных с созданием радиолокационных станций или развитием инструментария микрофизики [*Pronskikh*, 2016; *Лобанов*, 1982; *Galison*, 1997]. В этом случае ученые действительно могут перенимать практики и ценности своих коллег. Это может привести к становлению новой дисциплины, которая вырастает на основе творческого развития междисциплинарного взаимодействия. Но может привести и к обогащению каждой из дисциплин новыми методами и подходами. Подобную ситуацию сложно представить в рамках религиозных или партийных зон обмена. В них затруднено проведение дискуссий о ценностях, ведь они могут привести к расколу.

Второе важное отличие связано с тем, что в научных зонах обмена ученые могут совместно использовать одни и те же артефакты. Именно вокруг них зачастую и конструируются зоны обмена, т. к. они позволяют перенимать практики и знакомиться с представлениями других групп ученых. Вряд ли подобная ситуация возможна в рамках зон обмена между различными религиозными и партийными организациями. Использование общих артефактов может привести к конфликту. Способы использования, приемлемые для одной группы, могут оказаться неприемлемыми для другой.

Рекрутирование новых членов организации — важнейшая черта всех рассмотренных нами внешних зон обмена различных сообществ. Научные зоны обмена обладают определенной спецификой. Вхождение в религиозное, партийное сообщества связано с принятием ценностей, целей и практик этих сообществ. Это же характерно и для научных сообществ, которые обладают своим набором ценностей и добродетелей [*Baehr*, 2011; *Merton*, 1973], в том числе включающих организованный скептицизм и непредубежденность, открытость новому. Они подразумевают готовность поставить под сомнение уже полученные научные результаты и принять новые данные. Дж. Баэр определяет непредубежденность, открытость новому как желание и (в определенных пределах) способность превзойти устоявшуюся когнитивную точку зрения, для того чтобы воспринимать идеи отдельной познавательной позиции [*Baehr*, 2011, p. 152]. Поэтому участие в научной деятельности предполагает возможность признания своих собственных ошибок, отказа от усвоенных представлений, тогда как отказаться от ценностей и взглядов в рамках религиозных и партийных организаций можно лишь порвав с этими сообществами.

В результате можно выделить еще одно базовое отличие внешних зон обмена науки, направленных на рекрутирование новых членов в научные сообщества. Они существуют в форме как минимум двух институциональных структур: зоны обмена популяризации, а частично и рекрутирования, и зоны обмена обучения. Зоны обмена популяризации и частичного рекрутирования ориентированы на взаимодействие с неучеными — именно их и описывает М. Букки [*Bucchi*, 2008]. В большинстве случаев они связаны с взаимодействием популяризаторов науки, которые не всегда являются профессиональными учеными, но обладают определенным набором знаний с неучеными, что соответствует дефицитной модели популяризации. В этих пространствах неученые «заинтересовываются» наукой и на следующем этапе могут принять участие во взаимодействии с учеными, вовлеченными в конкретные исследования. Но даже в условиях формирования популяризаторских и коммуникационных подходов на основе стратегий диалога или вовлечения ученые взаимодействуют с неучеными, сообщают им определенный набор знаний и прилагают усилия к тому, чтобы те заинтересовались научной деятельностью. Лишь затем последние смогут

приступить к непосредственному взаимодействию с профессиональными учеными. Подобная структура не характерна для зон обмена иных сообществ.

Внешние зоны обмена науки связаны с разрывом в использовании обыденного знания. В партийных организациях вовлечение новых членов связано с активным использованием их обыденного опыта как в процессе построения внешних зон обмена, так и в процессе трансформации конституирующих эту организацию деятельности и убеждений. Схожая ситуация существует и в религиозных организациях. В них повседневный опыт не влияет на лежащие в ее основе базовые ценности и идеи, но может трансформировать определенные стороны ее жизни, связанные с отправлением различных культов. Эти трансформации могут носить локальный характер. В результате создается определенное многообразие в единстве. Вовлечение в научные организации приводит к тому, что их участники начинают декларировать отказ от использования обыденного опыта для объяснения полученных научных результатов. При этом такие социальные характеристики, как социальное положение, полученное образование, положение в социальном поле науки и др., могут оказывать влияние на их научные результаты и научную продуктивность [*Bloor*, 1991; *Бурдье*, 2005], однако в процессе получения научных результатов ученые будут декларировать отказ от этих социальных характеристик, утверждая, что выносят их за пределы собственной деятельности. Но следование научному методу в любом случае приводит к определенному разрыву с обыденным опытом и знанием.

В освоении представлений, ценностей, норм и добродетелей науки формируется еще одно отличие внешних зон обмена научных сообществ. В них может происходить взаимодействие с людьми, обладающими представлениями о научном знании, но не являющимися учеными. Обычно оно связано с внедрением результатов научной деятельности в производственную практику или в процессе обучения и активного вовлечения неученых в научную деятельность. Ученые находят общий язык с неучеными, формируя пространства трансформации научного знания в производственные результаты и различные социальные практики. Однако научное сообщество не теряет своей специфики, т. к. происходит перенос научных результатов в обыденную деятельность, а не превращение всех людей в ученых, хотя неученые при этом могут усваивать некоторые характерные для науки ценности. В случае религиозных и партийных организаций подобная ситуация вряд ли возможна. Успешное рекрутирование во внешних зонах обмена религиозных и партийных организаций приводит к принятию набора ценностных установок и вовлечению внешних по отношению к организации людей в их структуру. В идеальном случае внешние зоны обмена должны превратить всех людей в участников одной организации, разделяющих общие ценности и не подвергающих их критике.

Заключение

Сравнение научных зон обмена с зонами обмена религиозных и партийных организаций позволило выделить несколько их важных отличий. Функционирование внутринаучных зон обмена подразумевает возможность конструирования новых практик и достижения согласия между их участниками, что не связано с разрушением их научного статуса. Они могут формироваться вокруг системы артефактов. Важная

особенность внешних зон обмена науки заключается в специфике рекрутирования новых членов в научные сообщества. Оно имеет двухступенчатый характер: процесс популяризации и процесс вхождения в науку. Только на втором этапе происходит усвоение научных ценностей, которые, в том числе, предполагают и возможность отказа от уже усвоенных знаний. Распространение результатов научного знания за пределы сообщества ученых не предполагает, что все люди должны стать учеными.

Литература

Александров Д. Места знания: институциональные перемены в российском производстве гуманитарных наук // Новое литературное обозрение. 2006. № 1 (77). С. 273–284.

Бурдье П. Поле науки / пер. с фр. Е. Д. Вознесенской // Бурдье П. Социальное пространство: поля и практики. М.: Ин-т экспериментальной социологии; СПб.: Алетейя, 2005. С. 473–517.

Дастон Л., Галисон П. Объективность / пер. с англ. Т. Вархотова, С. Гавриленко, А. Писарева. М.: Новое литературное обозрение, 2018. 584 с.

Дорожкин А. М. Проблемы построения и типологии зон обмена // Эпистемология и философия науки. 2017. № 4. С. 20–29.

Касавин И. Т. Интерактивные зоны: к предыстории научной лаборатории // Вестник Российской академии наук. Т. 84. 2014. № 12. С. 1098–1106.

Касавин И. Т. Социальная философия науки и коллективная эпистемология. М.: Весь Мир, 2016. 264 с.

Касавин И. Т. Зоны обмена как предмет социальной философии науки // Эпистемология и философия науки. 2017. № 1. С. 8–17.

Крауч К. Постдемократия / пер с англ. Н. В. Эдельмана. М.: Изд. дом. Гос. ун-та — Высшей школы экономики, 2010. 192 с.

Ленин В. И. Детская болезнь левизны в коммунизме // Ленин В. И. Полн. собр. соч. Т. 41. М.: Политиздат, 1981. С. 1–104.

Лобанов М. М. Развитие советской радиолокационной техники М.: Воениздат, 1982. 239 с.

Масланов Е. В. Краудсорсинг в науке: новый элемент научной инфраструктуры // Философия науки и техники. 2018. Т. 23. № 1. С. 141–155.

Масланов Е. В. Гражданская наука: пространство согласования норм различных социальных групп // Мир человека: нормативное измерение — 6. Нормы мышления, восприятия, поведения: сходство, различие, взаимосвязь / ред. И. Д. Невважай. Саратов: Изд-во ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», 2019. С. 391–395.

Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / пер. с англ. М. Б. Гнедовского, Н. М. Смирновой, Б. А. Старостина; под общ. ред. В. А. Лекторского и В. И. Аршинова М.: Прогресс, 1985. 346 с.

Столярова О. Е. «Сколково»: архитектурные зоны обмена // Социология науки и технологий. 2013. Т. 4. № 4. С. 132–143.

Фейерабенд П. Наука в свободном обществе / пер. с англ. А. Л. Никифоров. М.: АСТ, 2010. 378 с.

Baehr, J. The Inquiring Mind: On Intellectual Virtues and Virtue Epistemology, Oxford: Oxford University Press, 2011, 235 p.

Bloor D. Knowledge and Social Imagery. Second edition. London; Chicago: The University of Chicago Press, 1991. 203 p.

Brady H. E., Schlozman K. L., Verba S. Prospecting for Participants: Rational Expectations and the Recruitment of Political Activists // American Political Science Review. 1999. Vol. 93. Iss. 1. P. 153–168.

Bucchi M. Of Deficits, Deviations and Dialogues: Theories of Public Communication of Science // Handbook of Public Communication of Science and Technology / eds. M. Bucchi, B. Trench. Routledge: London, 2008. P. 57–76.

Burns T. W., O'Connor D.J., Stocklmayer S. M. Science Communication: A Contemporary Definition // Public Understanding of Science. 2003. Vol. 12. Iss. 2. P. 183–202.

Cioffi J. W., Hopner M. The Political Paradox of Finance Capitalism: Interests, Preferences, and Center-left Party Politics in Corporate Governance Reform // Politics & Society. 2006. Vol. 34. Iss. 4. P. 463–502.

Collins H. M. The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience // Social Studies of Science. 2002. Vol. 32. Iss. 2. P. 235–296.

Comaroff J., Comaroff J. Christianity and Colonialism in South Africa // American Ethnologist. 1986. Vol. 13. Iss. 1. P. 1–22.

De Laet M., Mol A. The Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a fluid technology // Social Studies of Science. 2000. Vol. 30. Iss. 2. P. 225–263.

Eccleston S. M. P, Perkins D. D. The Role of Community Psychology in Christian Community Development // Journal of Community Psychology. 2019. Vol. 47. Iss. 2. P. 291–310.

Fuller S., Collier J. Philosophy, Rhetoric and the End of Knowledge. A New Beginning for the Science and Technology Studies. Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, 2004. 400 p.

Galison, P. Image and Logic. A Material Culture of Microphysics. Chicago, Il.: The University of Chicago, 1997. 955 p.

Galison P. The Collective Author // Scientific Authorship: Credit and Intellectual Property in Science / eds. P. Galison, M. Biagioli. New York; Oxford: Routledge, 2003. P. 325–353.

Galison, P. Trading with the Enemy // Trading Zones and Interactional Expertise / ed. M. Gorman. Cambridge: The MIT Press, 2010. P. 25–52.

Galison P. Trading Zone. Coordinating Action and Belief // The Science Studies Reader / ed. M. Biagioli. New York: Routledge, 1999. P. 137–160.

Guenther L., Joubert M. S. Science Communication as a Field of Research: Identifying Trends, Challenges and Gaps by Analysing Research Papers // Journal of Science Communication. 2017. Vol. 16. Iss. 2. URL: https://jcom.sissa.it/archive/16/02/JCOM_1602_2017_A02 (дата обращения: 12.05.2019).

Hopkin J., Paolucci C. The Business Firm Model of Party Organization: Case from Spain and Italy // European Journal of Political Research. 1999. Vol. 35. Iss. 3. P. 307–339.

How Users Matter: the Co-construction of Users and Technologies / eds. N. Oudshoorn, T. Pinch. Cambridge, London: The MIT Press, 2003. 353 p.

Huckfeldt R., Sprague J. Political Parties and Electoral Mobilization: Political Structure, Social Structure, and the Party Canvass // American Political Science Review. 1992. Vol. 86. Iss. 1 P. 70–86.

Kopacz M. S., Dillard S. B., Drame E. F., Quigley K. S. Faith-Based Groups as a Bridge to the Community for Military Veterans: Preliminary Findings and Lessons Learned in Online Surveying // Journal of Religion & Health. 2019. Vol. 58. Iss. 1. P. 236–245.

Latour B. Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1987. 288 p.

Lackey J. Group Knowledge Attributions // eds. J. Brown, M. Gerken. New Essay on Knowledge Ascriptions. Oxford: Oxford University Press, 2012. P. 243–269.

Law J. After Method. Mess in Social Science research. London; New York: Routledge, 2004. 197 p.

Lipset S.-M., Rokkan S. Cleavage Structure, Party Systems, and Voter Aligments: an Introduction // eds. S.-M. Lipset, S. Rokkan. Party Systems and Voter Allignments: Cross-National Perspective. New York: Free Press, 1967. P. 1–61.

Merton R. K. The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations. Chicago; London: The University of Chicago Press, 1973. 605 p.

Merton R. K. The Ambivalence of Scientists // eds. R. S. Cohen, P. K. Feyerabend, M. W. Wartofsky. Essays in Memory of Imre Lakatos. Dordrecht; Holland; Boston, USA: D. Reidel Publishing Company, 1976. P. 433–455.

Orji N. Faith-Based Aid to People Affected by Conflict in Jos, Nigeria: An Analysis of the Role of Christian and Muslim Organizations // Journal of Refugee Studies. 2011. Vol. 24. Iss. 3. P. 473–492.

Pronskikh V. E-36: The First Proto-Megascience Experiment at NAL // Physics Perspective. 2016. Vol. 18. Iss. 4. P. 357–378.

Redfield P. Fluid Technologies: The Bush Pump, the LifeStraw® and Microworlds of Humanitarian Design // Social Studies of Science. 2016. Vol. 46. Iss. 2 P. 159–183.

Sandberg J., Holmström J., Napier N., Levén P. Balancing Diversity in Innovation Networks: Trading Zones in University-Industry R&D Collaboration // European Journal of Innovation Management. 2015. Vol. 18. Iss. 1. P. 44–69.

Scott J. C. Seeing Like a State. How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed. London; New Haven: Yale University Press, 1998. 464 p.

Shirk J. L., Bonney R. Scientific Impacts and Innovations of Citizen Science // eds. S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, A. Bonn. Citizen Science. Innovation in Open Science, Society and Policy. London: UCL Press, 2018. P. 41–51.

Sismondo S. An Introduction to Science and Technology Studies. Malden, MA, USA: Willey-Blackwell, 2010. 244 p.

Stilgoe, J., Lock, S. J., Wilsdon, J. Why Should We Promote Public Engagement with Science? // Public Understanding of Science. 2014. Vol. 23. Iss. 1. P. 4–15.

Thomas G., Durant J. Why Should We Promote the Public Understanding of Science? // ed. M. Shortland. Scientific Literacy Papers. Oxford: Rewley House, 1987. P. 1–14.

Tremblay-Boire J., Prakash A. Biased Altruism: Islamophobia and Donor Support for Global Humanitarian Organizations // Public Administration Review. 2019. Vol. 79. Iss. 1. P. 113–124.

Wardak A., Gorman V. E. Using Trading Zones and Life Cycle Analysis to Understand Nanotechnology Regulation // The Journal of Law, Medicine & Ethics. 2006. Vol. 34. Iss. 4. P. 695–703.

Woodberry R. D. The Missionary Roots of Liberal Democracy // American Political Science Review. 2012. Vol. 106. Iss. 2. P. 244–274.

Trading Zones in Scientific, Religious, and Political Communities: a Comparative Analysis

Evgenii V. Maslanov

Research fellow, Department of social epistemology, Institute of Philosophy RAS,
Moscow, Russia;
Research fellow, Department of philosophy, Nizhni Novgorod State University
named after N. I. Lobachevsky,
Nizhni Novgorod, Russia
e-mail: evgenmas@rambler.ru

The article focuses on the specifics in the functioning of external and internal trading zones of scientific communities. Internal trading zones involve interactions between scientists belonging to different scientific subcultures. External trading zones aim at introducing the science and technology results into industry and social practice, as well as at recruiting new members into scientific communities. The specificity of internal and external trading zones in science can be revealed through their comparison with internal and external trading zones of other communities, for example, religious or political. As a result of such comparative analysis, the study has indicated that internal trading zones imply a mutual agreement between their participants, while trading zones of other communities proceed from the fact that such agreement is already given. External zones of science exchange, recruiting new members into scientific communities and spreading their results outside the scientific community, do not seek

to turn all people into scientists but rather provide an opportunity to form a critical position to the existing knowledge and values. External areas of exchange in other communities basically aim to recruit new members. They seek to transform all people into members of their communities, sharing common values that can be criticized only to a very small extent.

***Keywords**:* trading zone, science, religious organizations, political organizations, external trading zones, internal trading zones, science communication, science values.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Russian Science Foundation (RSF) according to the research grant No. 18–18–00238 ("Non-Humboldt trading zones: an idea and project of the new infrastructure of science").

References

Aleksandrov, D. (2006). "Mesta znaniya: institutsional'nyye peremeny v rossiyskom proizvodstve gumanitarnykh nauk" [Places of knowledge: institutional changes in the Russian production of the humanities], *Novoye literaturnoye obozreniye*, vol. 77, no. 1, pp. 273–284 (in Russian).

Baehr, J. (2011). *The Inquiring Mind: On Intellectual Virtues and Virtue Epistemology*. Oxford: Oxford University Press, 235 p.

Bloor, D. (1991). *Knowledge and Social Imagery. Second edition*. London and Chicago: The University of Chicago Press, 203 p.

Bourdieu, P. (2005). "Pole nauki" [Field of science], transl. from French E. D. Voznesenskaya, in: Bourdieu P. *Sotsial'noe prostranstvo: polia i praktiki* [Social Space: Fields and Practices], Moskva: Institut eksperimental'noy sotsiologii; S.-Peterburg: Aleteyya, pp. 473–517 (in Russian).

Brady, H.E., Schlozman, K.L., Verba, S. (1999). "Prospecting for Participants: Rational Expectations and the Recruitment of Political Activists", *American Political Science Review*, vol. 93, no. 1, pp. 153–168.

Bucchi, M. (2008). "Of Deficits, Deviations and Dialogues: Theories of Public Communication of Science", in: M. Bucchi, B. Trench (eds.), *Handbook of Public Communication of Science and Technology,* London: Routledge, pp. 57–76.

Burns, T.W., O'Connor, D.J., Stocklmayer, S.M. (2003). "Science Communication: A Contemporary Definition", *Public Understanding of Science*, vol. 12, no. 2, pp. 183–202.

Cioffi, J.W., Hopner, M. (2006). "The Political Paradox of Finance Capitalism: Interests, Preferences, and Center-left Party Politics in Corporate Governance Reform", *Politics & Society*, vol. 34, no. 4, pp. 463–502.

Collins, H.M. (2012). "The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience", *Social Studies of Science*, vol. 32, no. 2, pp. 235–296.

Comaroff, J., Comaroff, J. (1986). "Christianity and Colonialism in South Africa", *American Ethnologist*, vol 13, no. 1, pp. 1–22.

Crouch, C. (2010). *Postdemokratiia* [Post-Democracy], transl. from English N. V. Edel'man, Moskva: Izd. dom. Gos. un-ta — Vysshey shkoly ekonomiki, 192 p. (in Russian).

Daston, L., Galison, P. (2018). *Obektivnost'* [Objectivity], transl. from English T. Varkhotova, S. Gavrilenko, A. Pisareva, Moskva: Novoye literaturnoye obozreniye, 584 p. (in Russian).

De Laet, M., Mol, A. (2000). « The Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a Fluid Technology", *Social Studies of Science*, vol. 30, no. 2, pp. 225–263.

Dorozhkin, A.M. (2017). "Problemy postroeniia i tipologii zon obmena" [Problems of Construction and Typology of Trading Zones], *Epistemologiya i filosofiya nauki*, no. 4, pp. 20–29 (in Russian).

Eccleston, S.M.P, Perkins, D.D. (2019). "The Role of Community Psychology in Christian Community Development", *Journal of Community Psychology*, vol. 47, no. 2, pp. 291–310.

Feyerabend, P. (2010). "Nauka v svobodnom obshchestve" [Science in a Free Society], transl. from English A. L. Nikiforov, Moskva: AST, 378 p. (in Russian)

Fuller, S., Collier, J. (2004). *Philosophy, Rhetoric and the End of Knowledge. A New Beginning for the Science and Technology Studies*, Mahwah; New Jersey; London: Lawrence Erlbaum Associates, 400 p.

Galison, P. (1997). *Image and Logic. A Material Culture of Microphysics*, Chicago, Il.: The University of Chicago, 955 p.

Galison, P. (2003). "The Collective Author", in: P. Galison, M. Biagioli. (eds.), *Scientific Authorship: Credit and Intellectual Property in Science*, New York; Oxford: Routledge, pp. 325–353.

Galison, P. (2010). "Trading with the Enemy", in: M. Gorman (ed.), *Trading Zones and Interactional Expertise*, Cambridge: The MIT Press, pp. 25–52.

Galison, P. (1999). "Trading Zone. Coordinating Action and Belief", in: M. Biagioli (ed.), *The Science Studies Reader*, New York: Routledge, pp. 137–160.

Guenther, L., Joubert, M.S. (2017). "Science Communication as a Field of Research: Identifying Trends, Challenges and Gaps by Analysing Research Papers", *Journal of Science Communication*, vol. 16, no. 2. Available at: https://jcom.sissa.it/archive/16/02/JCOM_1602_2017_A02 (date accessed: 05.07.2019).

Hopkin, J., Paolucci, C. (1999). "The Business Firm Model of Party Organization: Case from Spain and Italy", *European Journal of Political Research*, vol. 35, no. 3, pp. 307–339.

Huckfeldt, R., Sprague, J. (1992). "Political Parties and Electoral Mobilization: Political Structure, Social Structure, and the Party Canvass", *American Political Science Review*, vol. 86, no. 1, pp. 70–86.

Kasavin, I.T. (2014). "Interaktivnye zony: k predystorii nauchnoy laboratorii" [Interactive areas: to the history of the scientific laboratory], *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk*, vol. 84, no. 12, pp. 1098–1106 (in Russian).

Kasavin, I.T. (2016). *Sotsial'naya filosofiya nauki i kollektivnaya epistemologiya* [Social Philosophy of Science and Collective Epistemology], Moskva: Ves' Mir, 264 p. (in Russian)

Kasavin, I.T. (2017). "Zony obmena kak predmet sotsial'noy filosofii nauki" [Trading zones as a subject of social philosophy of science], *Epistemologiya i filosofiya nauki*, no. 1, pp. 8–17 (in Russian).

Kopacz, M.S., Dillard, S.B., Drame, E.F., Quigley, K.S. (2019). "Faith-Based Groups as a Bridge to the Community for Military Veterans: Preliminary Findings and Lessons Learned in Online Surveying", *Journal of Religion & Health*, vol. 58, no. 1, pp. 236–245.

Latour, B. (1987). *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 288 p.

Lackey, J. (2012). "Group Knowledge Attributions", in: J. Brown, M. Gerken (eds.), *New Essay on Knowledge Ascriptions*, Oxford: Oxford University Press, pp. 243–269.

Law, J. (2004). *After Method. Mess in Social Science research*, London; New York: Routledge, 197 p.

Lenin, V.I. (1981). "Detskaia bolezn' levizny v kommunizme" [Children's disease of leftism in communism], in: Lenin V. I., *Polnoye sobraniye sochineniy*, Moskva: Izd-vo politicheskoy literatury, vol. 41, pp. 1–104 (in Russian).

Lipset, S.-M., Rokkan, S. (1967). "Cleavage Structure, Party Systems, and Voter Aligments: an Introduction", in: S.-M. Lipset, S. Rokkan (eds.), *Party Systems and Voter Allignments: Cross-National Perspective,* New York: Free Press, pp. 1–61.

Lobanov, M.M. (1982). *Razvitiye sovetskoy radiolokatsionnoy tekhniki* [The development of Soviet radar technology], Moskva: Voenizdat, 239 p. (in Russian)

Maslanov, E.V. (2018). "Kraudsorsing v nauke: novyy element nauchnoy infrastruktury" [Crowdsourcing in science: a new element of scientific infrastructure], *Filosofiya nauki i tekhniki,* vol. 23, no. 1, pp. 141–155 (in Russian).

Maslanov, E.V. (2019). "Grazhdanskaya nauka: prostranstvo soglasovaniya norm razlichnykh sotsial'nykh grupp" [Citizen science: the space of coordination of the norms of different social

groups], in: I. D. Nevvazhay (ed.), *Mir cheloveka: normativnoye izmereniye — 6. Normy myshleniya, vospriyatiya, povedeniya: skhodstvo, razlichiye, vzaimosvyaz'*, Saratov: Izd-vo FGBOU VO «Saratovskaya gosudarstvennaya yuridicheskaya akademiya», pp. 391–395 (in Russian).

Merton, R.K. (1973). *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago; London: The University of Chicago Press, 605 p.

Merton, R.K. (1976). "The Ambivalence of Scientists", in: R. S. Cohen, P. K. Feyerabend, M. W. Wartofsky (eds.), *Essays in Memory of Imre Lakatos*, Dordrecht, Holland; Boston, USA: D. Reidel Publishing Company, pp. 433–455.

Orji, N. (2011). "Faith-Based Aid to People Affected by Conflict in Jos, Nigeria: An Analysis of the Role of Christian and Muslim Organizations", *Journal of Refugee Studies*, vol. 24, no. 3, pp. 473–492.

Oudshoorn, N., Pinch, T. (2003). *How Users Matter: the Co-construction of Users and Technologies*, Cambridge; London: The MIT Press, 353 p.

Polanyi, M. (1985). *Lichnostnoye znaniye. Na puti k postkriticheskoy filosofii* [Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy], transl. from English M. B. Gnedovskiy, N. M. Smirnova, B. A. Starostin; V. A. Lektorskiy, V. I. Arshinov (eds.), Moskva: Progress, 346 p. (in Russian).

Pronskikh, V (2016). "E-36: The First Proto-Megascience Experiment at NAL", *Physics Perspective*, vol. 18, no. 4, pp. 357–378.

Redfield, P. (2016). "Fluid Technologies: The Bush Pump, the LifeStraw® and Microworlds of Humanitarian Design", *Social Studies of Science*, vol. 46, no. 2, pp. 159–183.

Sandberg, J., Holmström J., Napier N., Levén P. (2015). "Balancing Diversity in Innovation Networks: Trading Zones in University-Industry R&D Collaboration", *European Journal of Innovation Management*, vol. 18, no. 1, pp. 44–69.

Scott, J.C. (1998). *Seeing Like a State. How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*, London; New Haven: Yale University Press, 464 p.

Shirk, J.L., Bonney, R. (2018). "Scientific Impacts and Innovations of Citizen Science", in: S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, A. Bonn (eds.), *Citizen Science. Innovation in Open Science, Society and Policy,* London: UCL Press, pp. 41–51.

Sismondo, S. (2010). *An Introduction to Science and Technology Studies,* Malden, MA, USA: Willey-Blackwell, 244 p.

Stilgoe, J., Lock, S. J., Wilsdon, J. (2014). "Why Should we Promote Public Engagement with Science?" *Public Understanding of Science,* vol. 23, no. 1, pp. 4–15.

Stoliarova, O.E. (2013). "«Skolkovo»: arkhitekturnyye zony obmena" ["Skolkovo": architectural trading zones], *Sociologiya nauki I tekhnologiy,* vol. 4, no. 4, pp. 132–143 (in Russian).

Thomas, G., Durant, J. (1987). "Why Should we Promote the Public Understanding of Science?", in: M. Shortland (ed.), *Scientific Literacy Papers,* Oxford: Rewley House, pp. 1–14.

Tremblay-Boire, J., Prakash, A. (2019). "Biased Altruism: Islamophobia and Donor Support for Global Humanitarian Organizations", *Public Administration Review*, vol. 79, no. 1, pp. 113–124.

Wardak, A., Gorman, V.E. (2006). "Using Trading Zones and Life Cycle Analysis to Understand Nanotechnology Regulation", *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, vol. 34, no. 4, pp. 695–703.

Woodberry, R.D. (2012). "The Missionary Roots of Liberal Democracy", *American Political Science Review*, vol. 106, no. 2, pp. 244–274.

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Евгений Витальевич Малышкин

Доктор философских наук,
профессор Санкт-Петербургского
государственного университета,
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: malyshkin@yandex.ru

Юлия Юрьевна Гафарова

Кандидат философских наук,
доцент Белорусского
государственного университета,
Минск, Беларусь
e-mail: gafarova@tut.by

Александр Анатольевич Погребняк

Кандидат экономических наук,
доцент Санкт-Петербургского
государственного университета,
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: aapogrebnyak@gmail.com

УДК: 005+334.7.01
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13005

Неизбывность распределенных вещей: соседство и богатство

В статье исследуется понятие шеринговой экономики. Тематизируется способ анализа экономических структур с помощью понятий распределенности и неизбывности. Распределенность (дистрибутивность, то есть отношение, возникающее в экономике совместного потребления) понимается как сущностная характеристика вещей, способная диктовать формы общественных отношений. Предложено развернутое определение хорошо распределяемых вещей. Способность вещей выступать в качестве распределенных обладает и прагматической притягательностью, и особой динамикой, которая зависит от класса, к которому принадлежит

распределенная вещь; кратко описаны классы дистрибутивных вещей. Если всеобщий и единичный классы редки, то особенный, ограниченный класс дистрибутивности позволяет формироваться шеринговым сетям. Показано, в каком смысле право исключительной собственности зависит от отрицательного класса дистрибутивности. Само свойство распределенных вещей не убывать в шеринге, неизбывность, следует отличать от понятия ресурса: если последнее выступает материей для относительной автономии экономических отношений, то первое само диктует правила, по которым строятся отношения внутри шеринговой сети. Показано, в каком смысле источником богатства в экономике совместного потребления оказывается неизбывность, описаны условия, при которых шеринговые формы экономических отношений проявляют неизбывность вещи: соседство, отъединенность, забота.
***Ключевые слова*:** шеринговая экономика, экономика совместного потребления, распределенность, классы дистрибутивности, неизбывность.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований и Российского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ–РФФИ) в рамках совместного научного проекта № 18-511-00018 Бел_а, № Г18Р-181 («Распределение знания в сетевом обществе: взаимодействие архаических и современных форм»).

Хорошо и плохо распределенные вещи

Шеринговая экономика, став модным мемом, не заняла сколько-нибудь заметного места на рынке. Если сетевые структуры, такие как BlaBlaCar или Airbnb, развиваются, то небольшие компании (общую схему работы которых можно описать примерно следующим образом: возьми что-то, чем не хочешь владеть, напрокат и заплати несколько долларов) так и не заняли существенного места на рынке[1]. В общем случае, после нескольких лет воодушевления и надежд, можно констатировать: то, что продается под именем шеринга, но использует традиционные формы хозяйствования, аренду и ренту, выживает, экономика же совместного потребления нового типа так и не нашла для себя нужной формы.

Энтузиазм, как представляется, опирался на то, что новые формы хозяйствования помогут отыскать новый тип владения, достаточно далекий от традиционного капитализма, чтобы адекватным образом указать на формы совместного потребления, ставшие возможными благодаря развитой информационной среде и плотной городской инфраструктуре, но отличающийся от ограничений коллективной собственности, отягощенной памятью о социалистических лагерях.

Но если шеринговая экономика не сделала сколь-нибудь заметных успехов, это не означает, что существование шеринговых вещей не требует дополнительного продумывания. В известном тезисе, который приписывается Бернарду Шоу: «Если у тебя есть яблоко и у меня есть яблоко, и мы обменяемся этими яблоками, то у каждого из нас будет одно яблоко... Если у тебя есть идея и у меня есть идея, и мы об-

[1] Популярный, но убедительный обзор успешных и неуспешных шеринговых проектов см.: https://rb.ru/story/sharing-economy-is-dead/ (дата обращения: 23.05.2019).

меняемся этими идеями, то у каждого из нас будет по две идеи» [*Quote Investigator*], речь идет не о платоновских идеях, а попросту об интересных проектах, которыми можно поделиться так же, как мы делимся радостью или печалью: отдав, ты не теряешь. Однако именно концепцию эйдоса, сформулированную Платоном, можно назвать одним из первых успешных описаний хорошо распределенной вещи.

Собственно, начало разговора о хорошо распределенных вещах совпадает с началом истории метафизики: красота, благо, бытие — это как раз то, к чему хотя и затруднительно приблизиться отчетливым уразумением, но что все же обладает некоей неизбывностью: горшки бьются, но красота лишь отступает, и всегда есть возможность обнаружить ее заново. Или: сколько бы мы ни считали числами, сами числа всегда будут себе равными, они не испортятся, не кончатся, они всегда доступны, ими попросту невозможно пользоваться в одиночку.

Но с такого рода предметами мы имеем дело, по всей видимости, гораздо чаще, чем с числами или школьной трактовкой эйдосов: это и воспитание детей, и правила дорожного движения, и умение отмерять время по часам, и многое другое.

Чтобы уточнить, что мы будем называть распределенными (шеринговыми) вещами, попробуем определить их признаки. Хорошо распределенные вещи имеют следующие характеристики:

— *правила* обращения с ними понятны и легко осваиваются;
— сами вещи обладают таким качеством, как *неизбывность*. Это значит, что совместное или приватное использование не наносит им заметного урона также и в долгосрочной перспективе, тогда как отказ от их использования существенно сужает жизненный мир;
— можно и нужно использовать их совместно, заботу о них легко *передоверить*, т. е. они не требуют индивидуального владения;
— совместное их использование приводит к получению примерно равной выгоды[2] для всех пользователей, то есть они создают некоторое *богатство*.

Числа, однако, как принято думать, отличаются от правил дорожного движения: если для последних существенно изменение, и плохи те правила, которые не подстраиваются под изменения трафика, то числа остаются одними и теми же. Они остаются тождественными себе независимо от того, кто считает и при каких

[2] Сама идея получения равной выгоды, разумеется, возможна только в определенной исторической перспективе. Она имеет смысл лишь в условиях, ориентированных на формирование автономной субъективности. Именно поэтому мы принимаем идею шеринговой экономики как актуальную: не только соотносящуюся с новоевропейским горизонтом субъективности, но и показывающую ее возможные границы. Архаические и традиционные общества изначально нацелены на формирование иерархии путем деятельности по распределению. Опираясь на идеи Карла Поланьи, следует указать, что архаический формализованный обмен основан на идее использования ритуальных акций для перераспределения и укрепления статуса. Взаимообмен благами между членами социальной горизонтальной сети представляет собой особый тип социальной интеграции. Изначальной характеристикой социальных связей такого рода является то, что разница между отданным и полученным измеряется в форме социальных привилегий. Поланьи полагает, что подобного рода распределение благ не создает богатства [*Поланьи*, 2002, с. 55]. Лишь в XIX столетии социальные нормы стали вытесняться экономической целесообразностью, а социальный статус человека стал зависеть от его капитала. Таким образом, создание богатства в шеринговых структурах имеет исторические рамки, описание которых — дело отдельного исследования.

обстоятельствах. И все же на одно обстоятельство счета нам необходимо указать, чтобы сблизить понятие числа с тем значением неизбывности, с которым мы встречаемся в счете временно определенных вещей. В работе «Не лишенный изящества опыт абстрактных доказательств» Лейбниц пишет, что, складывая тождественные величины, в сумме мы не получаем чего-то отличного от единственного слагаемого, т. е. «если что-то берется с самим собой, то ничего нового не составляется» [*Лейбниц*, 1984, с. 634]. Запишем, для контраста, два высказывания рядом:

$$A+A\equiv A \quad (1)$$
$$1+1=2 \quad (2)$$

Здесь A — любая тождественная себе величина, о которой нельзя сказать, что она есть число. Как пишет сам Лейбниц, «разумеется, что касается чисел, то 2+2 дадут 4, т. е. две монеты, прибавленные к двум, дадут четыре монеты, но в этом случае две прибавленные монеты — не те же самые, что две первые. Если бы они были теми же самыми, ничего нового не получилось бы» [там же].

Таким образом, когда мы говорим о равенстве, а не о тождестве, мы меняем правила счета. Каждая из единиц в (2) — это и единое как такое-то число, тождественное себе, но и нечто иное и по отношению к другой (соседней) единице, и по отношению к числу. Другая единица, в свою очередь, такая же: она и другая, и та же самая, поскольку указывает на то же число. В счете единиц, таким образом, содержится некое допущение: что бы ни попалось в качестве другого, оно подойдет под определение единого как такого же. То же самое допущение справедливо и в отношении другого: что бы мы ни обозначили как другое, оно и одно, и другое по отношению к уже названной единице. Что бы мы ни считали, мы будем иметь дело с этим допущением. Оно всеобщее, но обладает некоторой динамикой: если другое в единице не подойдет для счета (а нельзя отрицать, что так не может случиться), мы либо преобразуем его в подходящее, счетное, либо откажемся от него в пользу какого-то другого, «нормального» другого.

Всеобщее, таким образом, организовано счетом, но допущения, при которых счет возможен, требуется эксплицировать. Счет, с самого простого, 1+1, организован не только рационально, но и риторически, в этой риторике таится некое усилие или даже насилие. А в понятии числа содержится некая власть, власть «нормализации» другого.

Для нас здесь важна не столько природа самого этого принуждения (то есть не понятие числа самого по себе), сколько статус другого во всяком счете единиц. Насколько значима для операции простейшего счета его динамика, то есть отказ от (возможного) несопоставимого другого в пользу «нормального». Необходимо указать, в каком смысле принуждение, обнаруживаемое нами в простейшей арифметической операции, значимо в разговоре о распределенных вещах.

Сначала необходимо показать, что иное, несовместимое с единицей, существует. Не чужое, которое противостоит всегда чему-то своему, а иное, непригодное для счета, и все же в счете значимое, коль скоро счет — это нормализация. В теории множеств существуют множества несчетные: простейшим представлением их является континуум. Но нас интересует не математика сама по себе. Если математика —

это теория отношений[3], тогда нужно указать на отношение, в котором нет определенности, приводимо оно к числу или нет. Обращаясь к чему-то, мы не знаем заранее, яблоко оно или идея, т. е., к какому классу дистрибутивности оно принадлежит. Другими словами, сама дистрибутивность, распределенность (каковую мы мыслим как вполне синонимичную шеринговому) — это вызов, на который может быть не получен ответ (и тогда предмет нашего размышления будет принадлежать классу предметов с нулевой дистрибутивностью), но определить, так ли это, можно только подождав самого понимания, каковое, повторимся, может и не случиться. Это — дистрибутивное само по себе, вызов, брошенный и другим, и себе, и предмету. Дистрибутивное, таким образом, не является ни неисчерпаемым, ни исчерпаемым: вечно перебираемое (как бесконечное множество) столько же нерелевантно дистрибутивному, как и несчетное. Всякое единичное является еще и дистрибутивным. И чтобы сохранялась сама возможность счета, условием которого является распределенность, ненормализуемая инаковость другого должна сохраняться, пусть даже в виде только возможности, т. е. простого допущения.

Итак, по крайней мере, три элемента есть во всяком счете: во-первых, то, что мы считаем, принимая его за важное (будь это яблоки или деньги), это узнавание единого во всяком, во-вторых, то, что отличает одно от другого, такая инаковость, которая допускает нормализацию, принятие другого как принадлежащего тому же классу, что и посчитанное, но отличное от уже посчитанного, и, в-третьих, инаковость ненормализуемая, та самая, которая не позволяет что угодно принимать за то же самое, за одно. Нас не будет интересовать в этой статье первый и третий элемент, мы попробуем проанализировать динамику счета, нормализующее принуждение, которое существует не только благодаря тождественному и иному, но и в некотором отклике, принятом вызове.

Счет рыночный можно принять за поспешный, нефундаментальный[4]. Но аттрактивность идеи шеринговой экономики, даже при том, что идея шеринга оказалась неудачной, способна сама по себе нечто показать, какими бы причинами ни была вызвана эта аттрактивность. Более того, сегодня шеринговой экономикой принято называть экономику мелкой (или попросту необычной) ренты, то есть как раз такую, которая не имеет отношения к шерингу хорошо распределенных вещей. Для нас сейчас не важно, насколько распространены формы «подлинного» шеринга, достаточно, что где-либо существует та самая пресловутая дрель, которую принято брать у соседа, не спрашивая, чья она. Или даже камень, который принимают за межу хотя бы двое землевладельцев. И, вглядываясь в то, что стало — на рынке или в землепользовании — хорошо распределенной вещью, мы увидим нечто фундаментальное, определяющее не только фундаментальность счета, но и свойство вещей, диктующих наши предпочтения в порядках счета.

Чтобы говорить о дистрибутивном владении, его необходимо отличить от двух очень похожих на него форм: коллективного владения и ренты. Отличие дистрибутивного владения от ренты, в общем, очевидно: я не владею вещью, именно потому

---

[3] Ср.: «Какое угодно отношение есть основание <...> Математику можно, в сущности, определять как теорию отношений. Тогда здесь согласен: математика — это отдел второго рода познания, это теория отношений и пропорций» [*Делез*, 2016, с. 175].

[4] См. основание для такого различения в великолепной и вдохновлявшей наши размышления статье: [*Погоняйло*, 2007, с. 620].

я арендую некую вещь или услугу. Если мы и путаем эти две формы владения, то лишь по причине моды на словечко «шеринг».

Отличие дистрибутивного от коллективного несколько сложнее. Проще всего его показать, задавая вопрос: чья эта вещь? В последнем случае мы ответим: наша. В той мере, в какой я являюсь членом коллектива, она — моя. Я могу менять собственный статус, статус собственника, и в зависимости от выбранной роли я оказываюсь в разных отношениях с имуществом, принадлежащим коллективу. В любом случае, я никогда не являюсь полноправным владельцем: я всегда лишь часть коллектива, моя воля заведомо ограничена целями коллективного действия, я располагаю вещью (если располагаю ею легитимно) лишь в той мере, в какой я отказываюсь от себя как полноценного собственника, подчиняя свою волю коллективной. Если коллективному хозяйственнику, в самом широком смысле, нужно от вещи одно, а его члену — другое, то у колхоза всегда преимущество. Кража, если никаких других форм хозяйствования нет, оказывается закономерностью: она, конечно, нелегитимна, но легитимность, то есть законосообразность, может случиться лишь с автономным субъектом. Кража делает меня подзаконным: я сам делаю то, что мне не предписано, и если нет других способов обрести автономный статус, то коллективное будет расхищаться по необходимости. Жена, дети, только моя дрель — обыденные формы установления самости, которая, в свою очередь, является и условием создания коллективного хозяйства, и находится в полисемантических отношениях с субъектом коллективной собственности. Коллективный хозяйственник, таким образом, всегда ограничен, ему необходимо соседство иной формы собственности, чтобы быть.

Мы вовсе не утверждаем тем самым, что распределенный субъект должен прийти на смену автономному или коллективному. Напротив, в случае распределенного владения такого субъекта, как распределенный собственник, не создается. Я разве что несу ответственность за утрату или порчу, то есть я принужден заботиться о вещи и о правилах доступа к ней. Соответственно, я не подчинен в своем владении никому. Конечно, есть проблема «последнего использования», ведь всякая вещь конечна, но это проблема не формы владения, а условий договора, то есть, в конечном итоге, свойств самой вещи. Применимость же этого типа владения весьма, на наш взгляд, ограничена. Дрель действительно нужна редко. А вот сезонная обусловленность, как в случае с сельскохозяйственной техникой, обессмысливает шеринг: трактор нужен будет очень многим одновременно. Так что либо ареалы обитания дистрибутивных вещей оказываются невелики, либо предпочтительнее отказаться от шеринга в пользу других форм. Именно поэтому имеет смысл говорить не столько о дистрибутивности как способе владения, сколько о дистрибутивных вещах, поскольку именно их свойствам мы подчинены в пространстве шеринга.

Неизбывность как ключевое свойство шеринговых вещей

Образцом для понимания того, что такое неизбывность распределенных вещей, является знание. Если ты знаешь, что переходить улицу нужно на зеленый свет, то этому и обучить легко, и вряд ли когда-либо это знание будет исчерпано. Такое знание может быть отставлено, оно может стать неактуальным или вовсе быть утрачено. И все же в нем есть некое величие, несоизмеримость затраченных сил на то, чтобы стать ему причастным и того расширения жизненного мира, ко-

торое обретается в обмен на обучение. Не всякое знание обладает положительной неизбывностью: на то, чтобы доказать существование частиц, по свойствам очень похожих на предсказанный бозон Хиггса, было затрачено много средств и усилий, но изменение жизненного мира, если оно и случилось, заметно лишь немногим специалистам. Можно привести пример и противонаправленной работы знания: научившись расщеплять атом, мы не столько расширили жизненный мир, сколько сузили его, сделав хрупким, ненадежным, заставили его утратить качество неизбывности. Таким образом, динамика присуща всякой неизбывности — положительная или отрицательная.

Есть и другая опасность. Неизбывность легко понять как неисчерпаемость, как в ленинском определении электрона, и тогда мы утрачиваем интуицию обширности мира, вещи распределенные мы воспринимаем как вещи обычные, только очень долгоиграющие и оттого очень полезные. Описывать неизбывность как бесплатный и долговременный ресурс — значит попросту культивировать жадность. Работа по созданию дефицита, как, впрочем, и борьба против такого создания, проходят мимо понимания шеринговых вещей как неизбывных. Так, Андре Горц пишет: «Капитализм может устоять как капитализм знаний только в том случае, если он использует имеющийся в изобилии ресурс — человеческий интеллект, для того чтобы превратить это потенциальное изобилие в дефицит. Дефицит создается распылением знаний, помехами их распространению, обобществлению и закабаляющему принуждению к рыночному сбыту, которому подвергаются обладатели знаний» [*Горц*, 2010, с. 82]. Но отказавшись от частного использования в пользу «свободного», мы не вернем утраченное: мы все так же будем воспитывать в себе жадность, не только в отношении быстротечных вещей, но и в отношении чисел, идей, времени, мышления.

Показательно в этом отношении замечание Хатчинса: утверждая, что распределенное познание — это не особый вид познания, а перспектива всякого познания, он даже замечает: «Нет никаких экспериментальных данных или наблюдений, подтверждающих или опровергающих перспективу распределенного познания, поскольку сама по себе перспектива не предъявляет эмпирических требований» [*Hutchins*, 2014, p. 37]. Хатчинс понимает смену перспективы как самопонятный и безболезненный опыт. Тогда как настойчивость попыток использования вещей, обладающих значительным дистрибутивным потенциалом в качестве приватных, показывает, что такой опыт вовсе не самоочевиден, и требует не только некоей метанойи, перемены ума, но и затратных преобразований. Так, А. А. Космарский, обсуждая две стратегии «блокчейнизации» научного знания — принудительное раскрытие «черных ящиков» в процессе производства знания и постепенное наращивание транспарентности посредством материальных стимулов — справедливо отмечает, что обе стратегии потребуют существенных и временных (финансовых) затрат, и инфраструктурных изменений [*Космарский*, 2019, с. 394–395].

Хотя высокотехнологичные решения явным образом бросают вызов нашей способности понимать природу распределенных вещей и создавать адекватные модели экономического и этического поведения в среде вещей, обладающих высоким потенциалом неизбывности, все же утверждать, повторимся, что этот вызов уникален для нашего времени, нельзя. Более того, нельзя даже утверждать, что умение находиться среди хорошо распределенных вещей присуще исключительно человеку. Шарль Летурно в книге «Эволюция собственности» отмечает: «Вообще сооружения птиц — представляют ли они собственность семьи или целого племени — имеют

главной целью доставить приют яйцам и птенцам. Существуют, однако, исключения из этого правила; таким исключением является, между прочим, постройка ставшей знаменитою райской птицы — курьезной *amblyornis inornata*, открытой в Новой Гвинее, постройка, сооружаемая для любовных похождений. Этот "домик любви" имеет вид конического шалаша; у входа архитектор устраивает лужайку из мха, по которой разбрасывает разные яркие предметы: ягоды, семена, цветы, камешки, раковины и т. п. <...> Эти сооружения очень прочны и служат по нескольку лет, вероятно, разным птицам; птенцов в них не воспитывают: это просто дома любви» [*Летурно*, 2012, с. 11–12].

Как нам представляется, проблема не столько в том, чтобы изменить перспективу, то есть сознание, сколько в том, что сами распределенные вещи, не смотря на долговременное наше с ними сосуществование, плохо описаны. Отыскивая сведения о вогелькопском беседковом шалашнике (*amblyornis inornata*), мы столкнулись с таким описанием: шалашик этой птички играет роль хвоста у павлина, чем он больше, тем здоровее самец, следовательно, тем лучший это выбор для самки. Однако здесь мы имеем дело вовсе не с конкурентной моделью, а с распределенной. Вернее, шалашик используется не в модусе привычной нам отрицательной распределенности (исключительного права владения), а — в положительной, хотя и неупорядоченной. Шалашик не строится заново, он лишь украшается цветами, ягодами, кусочками угля или даже яркими пластиковыми пробками, которые служат не обозначением выигрыша в конкуренции, а явным признанием намерений. Самка шалашника оказывается не на вершине пирамиды, выбирая из наиболее достойных рефералов, а в распределенной сети, подчиняясь требованиям динамики распределения. Не разделяя редукционистской позиции Летурно, отметим, что дистрибутивные элементы мы будем обнаруживать в самых разных культурах — от уникальной формы партеногенеза бделлоидных коловраток и строений вогелькопского шалашника до обмена услугами в коучсёрфинге.

Важно также, что владея этими вещами, мы (мы-соседи[5] и мы-распределенные изо дня в день пусть даже с самими собою, одним словом, мы-сети) принадлежим их способу распределенности. Не мы выбираем, как ими распоряжаться, а они, так-то сформировавшиеся в своем обыкновении, заставляют нас входить в ту или иную сеть, совершая выбор. Распределенные вещи, наделенные некоторой динамической склонностью (к расширению, к сужению, к устойчивости), подчиняют себе и наше поведение. Сами по себе дрели (популярный пример шеринговой вещи) не подчиняют. Вещи, наделенные неизбывностью, способны что-то показывать, а именно, что «сам, себя», вместе с потребностями, навыками и опытом пребывания в сетях — это конструкция, ограниченная правилами сети. Склонность вещей к тому или иному дистрибутивному классу — это уже динамическая структура, которую необходимо описать более подробно.

[5] Говоря о постиндустриальных соседских сетях, мы отмечаем важность равенства, сходства и добровольного самопричисления их участников. Эти специфические характеристики современных сетей, как и особенности создания социального капитала в них, отличают их от сетей архаических и традиционных общин как форм элементарной социально-экономической страховки, описанных Маршаллом Салинзом, Джеймсом Скоттом и Клиффордом Гирцем.

Динамика распределенных вещей. Соседство и богатство

Распределенные вещи можно разбить на три класса: всеобщей дистрибуции, частной, или единичной. Примером первой может служить счет (я умею считать и всякого, с кем имею дело, неплохо было бы научить тому же); второй — пресловутая дрель, которой можно владеть всем подъездом, но бессмысленно владеть ею всем городом, поскольку затраты на логистику будут многократно превышать стоимость новой; пример же единичной дистрибуции не так легко привести: это такое знание или такая вещь, которую можно разделить только с кем-то одним. То, что мы называем интимностью, или величайшим секретом, пожалуй, может помочь составить представление об этом классе вещей. И есть вещи с нулевым классом распределенности, когда мы имеем дело с заведомо непонятным и ничтожным, а есть и отрицательный класс. Примером последнего является травма, когда встреча с неким обстоятельством не расширяет горизонт возможного опыта, а существенно его ограничивает или отсекает. Но и сильная влюбленность, формирующаяся по принципу обладания (которую Эрих Фромм отличал от «плодотворной любви»[6]) принадлежит отрицательному классу распределенности эротических объектов, ведь и шансов на взаимность у сильно влюбленного меньше, чем у увлеченного в меру, и сменить объект влюбленности тоже трудно[7].

Вещи *всеобщей* и *единичной* распределенности редки. О них трудно или невозможно рассказать. Ни с кем не разделенный опыт, вспомненное только однажды — множество таких предметов близко к пустому, во всяком случае, привести пример не так просто. Соотнесенность трансцендентально сущего и всеобщего требует, таким образом, дополнительной продуманности и, во всяком случае, принимать одно за другое значит упускать из виду адресность всякого послания. Шеллинг, критикуя Кантову идею общезначимости (на которой основан и концепт объективности, и конструкция категорического императива, которому подчиняются, по замыслу Канта, не только люди, но и все разумные существа), замечает: «Высшее именно потому, что оно таково, не всегда общезначимо <...> Когда в серьезной настроенности проступает ее божественное начало, добродетель являет себя как энтузиазм <...> как доверие, как упование на божественное, исключающее всякий выбор» [*Шеллинг*, 1989, с. 138].

Здесь нас интересует, прежде всего, эта отмечаемая Шеллингом динамика дистрибутивности: добродетель не столько частым образом распределена, сколько *стремится* к такому распределению, принуждая к доброму или злому поступку. Правила дорожного движения не установлены повсеместно, но так они устроены, что не только ничто не препятствует их распространению, но и мы, пользующиеся этим изобретением, подчиняемся динамике распространения правил и там, где они не действуют, стремимся их установить. Если же мы сталкиваемся с заведомо

---

[6] «Понятие плодотворной любви имеет мало общего с тем, что часто принято называть любовью. Вряд ли какое-нибудь другое слово окружено такой двусмысленностью и путаницей, как слово “любовь”. <...> Люди <...> называют любовью свою зависимость и свое собственничество. <...> Подлинная любовь коренится в плодотворности, и поэтому собственно может быть названа “плодотворной любовью”. <...> Хотя предметы любви различны, и соответственно различны глубина и качество любви к ним, определенные основные элементы присутствуют во всех формах плодотворной любви. Это — забота, ответственность, уважение и знание» [*Фромм,* 1992, с. 50].

[7] Подробнее о классах дистрибутивности см.: [*Малышкин*, 2015, с. 57–59].

ограниченной распределенностью, то и она нас способна захватывать: когда нам становится известна некая тайна, то, независимо от того, выбалтываем мы ее или храним, наше поведение меняется, мы починяемся этой ограниченной динамике и приобретаем особую значимость в кругу посвященных.

Неизбывность распределенных вещей устанавливается в этом подчинении их динамике: двигаясь по силовым линиям, продиктованным классом дистрибутивности, к которому принадлежит та или иная вещь, мы обнаруживаем ту самую бездонность, неисчерпаемость вещей распределенных, каковая скрыта от нас, если мы упускаем из виду их динамику.

В этой близости неизбывным вещам формируются и собственно человеческие сообщества, здесь появляются соседство и отъединенность. Соседство создается вовсе не территориальной близостью, а высказанной нуждою, то есть призывом разделить заботу[8]. Реализуется оно благодаря сформированной сети упорядоченных в их дистрибуции предметов. С соседом мы соимеем множество: лестничную площадку, тишину за окном, исправное оборудование в подъезде и т. д. И это соимение, в свою очередь, не есть что-то данное, оно зависимо от исправности вещей.

Если неизбывность сопровождается удачной логистикой, то появляется сообщество, в которое чужаку невозможно проникнуть извне. Граница между внутренним и внешним здесь проведена не пространственно (ведь могут быть в нашем подъезде люди, не вошедшие в эту сеть), но задана правилами сети, которые диктуются свойствами инструмента, потребностью в нем и существующим в данном сообществе доверием. Доверие здесь не зря поставлено на последнее место, ведь его можно попытаться и вовсе элиминировать, приняв жесткие правила нахождения в сети: дистрибутивная способность вещи в определенном смысле оказывается важнее навыков. Это преимущество оказывается особенно заметно, когда мы отказываемся от навыков, переходя из одной сети в другую: не ведем себя дома, как на работе, а в аудитории — как в спортзале[9].

Отъединенность, интимность, как и соседство, создается признанием. Но если соседство — это призыв разделить нечто со многими, то интим — это требование ис-

---

[8] Koen Frenkena и Juliet Schor даже называют новейшие формы шеринговой экономики «странным шерингом», поскольку исторически люди не особенно делились с чужаками, т. е. с теми, кто находился вне их социальной сети. Делились с теми, кому заведомо доверяли: членами семьи, друзьями и соседями. «Сегодняшние шеринговые платформы помогают делиться с незнакомцами, что более рискованно, и поделиться зачастую требуется наиболее интимным — домом, машиной, или употреблять пищу, приготовленную неизвестно кем» [*Frenkena, Schor*, 2017, p. 4]. Отчасти чуждость незнакомцев элинимируется отзывами и рейтингами, но лишь отчасти: как отмечают [*Bulchand-Gidumal, Melián-González*, p. 15], рейтинг почти всегда положительный, и однозначную стратегию поведения, которая раскрывала бы необходимую толику правды о незнакомце в ситуации заведомо завышенных оценок выработать невозможно.

[9] Среди ученых, исследующих институты экономики, существует полемика о том, в какой мере возможно — и желательно ли — редуцировать этический принцип доверия к юридической форме контракта, призванного обеспечить защиту от «оппортунистического поведения» контрагента (см.: [*Аглиетта, Орлеан*, 2006, с. 53–55]). Диалектическим решением могло бы послужить гегелевское (или жижековское)«рефлексивное оборачивание»: жесткость существующих правил есть не «иное» нашего доверия, но само это доверие в объективированной, материализованной форме — правила «доверяют за нас», позволяя «нам самим» наслаждаться благами доверительной атмосферы...

ключительного владения, претензия на единичную дистрибутивность другого. Поскольку единичным образом распределенные вещи редки, постольку интимность избегает иллюзорности, прибегая к насилию: будь это принуждение нежностью или признание любви как права на насилие.

Соседи и любовники сплочены неизбывностью распределенных предметов: и дрель, находящаяся в распределенном пользовании, и признание личной и телесной исключительности предъявляют нечто такое, чему не установлены временные пределы, и недвусмысленно меняют жизненные обстоятельства к лучшему. И все же это два разных вида принуждения: принуждение неизбывностью распределенных вещей, и принуждение отъединенностью, переводящее предмет (избранника) из одного класса дистрибутивности в другой.

Заключение

Локк, обсуждая возникновение неравенства в обществе, в качестве единственной вещи, наделенной неизбывностью, называет возделанную землю. Деньги, имеющие стоимость только благодаря «молчаливому согласию», играют роль универсального консерванта, что позволяет человеку «честно иметь гораздо большее количество земли, нежели то, с которого он может использовать продукт» [*Локк*, 1988, с. 290]. Земля и золото в таком представлении оказываются предметом исключительно частной собственности, то есть естественной способности потребить плоды возделанной земли, а богатство и неравенство создаются по контракту. Проведенный нами анализ позволяет отметить, что в разговоре о шеринговой экономике этой триады (природа — труд — договор) уже недостаточно. Особый вид собственности, который появляется в экономике совместного потребления, — это вид принуждения, производимый при двух условиях: есть вещи, которые проявляют свою неизбывность в шеринговом владении, и сформировано соседство, подчиняющееся правилам обращения с этими вещами. Шеринговая собственность создается принуждением к ограниченному классу дистрибутивности. Эту ограниченность нельзя путать ни с единичностью частной собственности, ни с всеобщностью, усматриваемой в понятии общественно-политическом строя.

Очевидно, наш анализ не закончен и являет собой лишь предварительную попытку думать о хорошо распределенных вещах. Что есть шеринговая собственность в ее отличии от частной, каким образом циркулирует создаваемое в шеринговых формах владения богатство, насколько релевантны по отношению к нему понятия роста и убыли, как соотносятся между собою классы дистрибутивности и принуждение, исходящее от хорошо распределенных вещей, — все это вопросы, требующие дальнейшего продумывания.

Литература

Аглиетта М., Орлеан А. Деньги: между насилием и доверием. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. 365 с.

Горц А. Нематериальное. Знание, стоимость и капитал. М.: Изд. дом. ГУ ВШЭ, 2010. 208 с.

Делез Ж. Лекции о Спинозе. 1978–1981. М.: Ад Маргинем Пресс, 2016. 216 с.

Космарский А. А. Блокчейн для науки: революционные возможности, перспективы внедрения, потенциальные проблемы // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2019. № 2. С. 388–409. URL: https://www.monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/580 (дата обращения: 23.05.2019).

Лейбниц Г. В. Сочинения: в 4 т. Т. 3. М.: Мысль, 1984. 734 с.

Летурно Ш. Эволюция собственности. Изд. 2-е. М.: Книжный дом Либроком, 2012. 416 с.

Локк Дж. Два трактата о правлении // Локк Дж. Сочинения: в 3 т. Т. 3. М.: Мысль, 1988. 668 с.

Малышкин Е. В. Омонимия «я» и распределенное знание // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2015. № 4 (32). С. 54–64.

Марков А. Утрата полового размножения способствует появлению новых генов. URL: https://elementy.ru/novosti_nauki/430610 (дата обращения: 29.05.2019).

Погоняйло А. Г. Мишель Фуко. История субъективности // Фуко М. Герменевтика субъекта. СПб.: Наука, 2007. 677 с.

Поланьи К. Великая трансформация: политические и экономические истоки нашего времени. СПб.: Алетейя, 2002. 312 с.

Фромм Э. Человек для себя. Исследование психологических проблем этики. Минск: Коллегиум, 1992. 253 с.

Шеллинг Ф. В. Й. Философские исследования о сущности человеческой свободы и связанных с ней предметах // Шеллинг Ф. В. Й. Сочинения: в 2 т. Т. 2. М.: Мысль, 1989. 636 с.

Hutchins E. The Cultural Ecosystem of Human Cognition // Philosophical Psychology. 2014. Vol. 27. Iss. 1: Extended cognition: New philosophical perspectives. P. 34–49.

Frenkena K., Schor J. Putting the Sharing Economy into Perspective // Environmental Innovation and Societal Transitions. 2017. Vol. 23. P. 3–10.

Bulchand-Gidumal J., Melián-González S. Why are Ratings so High in the Sharing Economy? Evidence Based on Guest Perspectives // Current Issues in Tourism, 2019. URL: DOI: 10.1080/13683500.2019.1602597 (дата обращения: 05.04.2019).

Quote Investigator. URL: https://quoteinvestigator.com/2011/12/13/swap-ideas (дата обращения: 29.05.2019).

Undepletability of Distributed Things: Neighborhood and Wealth

Evgenii V. Malyshkin

Professor, Saint-Petersburg State University,
Saint-Petersburg, Russia
e-mail: malyshkin@yandex.ru

Julia Gafarova

Associate professor, Belarusian State University,
Minsk, Belarus
e-mail: gafarova@tut.by

Aleksandr A. Pogrebniak

Associate professor, Saint-Petersburg State University,
Saint-Petersburg, Russia
e-mail: aapogrebnyak@gmail.com

The article is devoted to the study of the concept of a sharing economy. The concepts of distribution and non-availability are used for thematization of the method of analyzing economic structures. Distributivity (a relationship arising in a shared-consumption economy) is interpreted as the essential characteristic

of things that dictates the forms of social relations. A detailed definition of well-distributed things is proposed. The ability of things to act as distributed has both pragmatic appeal and special dynamics, which depends on the class to which the distributed thing belongs. Classes of distributive things are briefly described. Universal and individual classes are very rare, and a special, limited class of distributivity allows the formation of sharing networks. It is shown in what sense the right of exclusive ownership depends on the negative class of distributivity. The very property of distributed things not to decrease in sharing, undepletability, should be distinguished from the concept of a resource. The resource acts as a matter for the relative autonomy of economic relations, undepletability dictates the rules by which relations are built within the sharing network. It is shown in what sense the source of wealth in the economy of joint consumption relates to undepletability. The conditions under which the sharing forms of economic relations exhibit the undepletability of things are described as proximity, separation, and care.
***Keywords*:** sharing economy, economy of joint consumption, distribution, classes of distributivity, undepletability.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Belarusian Republican Foundation of Basic Research and Russian Foundation of Basic Research (BRFBR–RFBR) according to the common research grant No. 18-511-00018 Бел_а, № Г18Р-181.

References

Aglietta M., Orlean, A. (2006). *Den'gi: mezhdu nasiliem i doveriem* [The Money: Between Debts and Sovereignty], Moskva: Izd-vo Vysshey shkoly ekonomiki, 365 p. (in Russian).

Bulchand-Gidumal, J., Melián-González, S. (2019). "Why are Ratings so High in the Sharing Economy? Evidence Based on Guest Perspectives", *Current Issues in Tourism*. Available at: DOI: 10.1080/13683500.2019.1602597 (date accessed: 05.04.2019).

Deleuze G. (2016). *Lektsii o Spinoze. 1978–1981* [Spinoza 1978–1981], Moskva: Ad Marginem Press, 216 p. (in Russian).

Frenkena K, Schor, J. (2017). "Putting the Sharing Economy into Perspective", *Environmental Innovation and Societal Transitions,* vol. 23, pp. 3–10.

Fromm E. (1992). *Chelovek dlya sebya. Issledovaniye psikhologicheskikh problem etiki* [Man for Himself. An Inquiry into the Psychology of Ethics], Minsk: Kollegium, 253 p. (in Russian).

Gorz A. (2010). *Nematerial'noe. Znaniye, stoimost' i kapital* [The Immaterial: Knowledge, Value and Capital], Moskva: Izdvo Vysshey shkoly ekonomiki, 208 p. (in Russian).

Hutchins E. (2014). "The Cultural Ecosystem of Human Cognition", *Philosophical Psychology,* vol. 27, no. 1, pp. 34–49.

Kosmarskii A. *A*. (2019). *Blokcheyn dlya nauki: revoliutsionnye vozmozhnosti, perspektivy vnedreniya, potentsial'nyye problemy* [Blockchain for science: revolutionary opportunities, implementation prospects, potential issues], in: *Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskiye i sotsial'nye peremeny*, 2. Available at https://www.monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/580 (date accessed: 23.05.2019) (in Russian).

Leibniz G. V. (1984). *Sochineniya v chetyrekh tomah* [A Collection in Four Volumes], vol. 3, Moskva: Mysl', 374 p. (in Russian).

Létourneau Ch. (2012). *Evoliutsiya sobstvennosti* [The Evolution of Property], Moskva: Knizhnyy dom Librokom, 416 p. (in Russian).

Locke J. (1988). "Dva traktata o pravlenii" [Two Treatises of Government], in: Locke, J. *Sochineniya v trekh tomakh,* Moskva: Mysl' (in Russian).

Malyshkin E. V. (2015). "Omonimiya «ya» i raspredelennoye znaniye" [Homonymy of "I" and Distributive Knowledge], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya,* vol. 32, no. 4, pp. 54–64 (in Russian).

Markov A. (2007). "Utrata polovogo razmnozheniya sposobstvuet poiavleniyu novykh genov" [Sexual Reproduction Loss Contributes to the Emergence of New Genes], *Elements*. Available at: https://elementy.ru/novosti_nauki/430610 (date accessed: 29.05.2019) (in Russian).

Pogonyaylo A. G. (2007). "Michel Foucault. Istoriya sub'ektivnosti" [Michel Foucault. The History of Subjectivity], in: Foucault, M. *Germenevtika sub'ekta*, S.-Peterburg: Nauka, p. 667 (in Russian).

Polanyi K. (2002*). Velikaya transformatsiya: politicheskiye i ekonomicheskiye istoki nashego vremeni* [The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time], S.-Peterburg: Aletheia, 312 p. (in Russian).

Quote Investigator. Available at: https://quoteinvestigator.com/2011/12/13/swap-ideas (date accessed: 29.05.2019).

Schelling F. W. J. (1989). "Filosofskiye issledovaniya o sushchnosti chelovecheskoy svobody i sviazannykh s ney predmetakh" [Philosophical Inquiries into the Essence of Human Freedom], in Schelling F. W. J. *Sochineniya v dvukh tomakh,* t. 2, Moskva: Mysl' (in Russian).

Olga V. Kononova

Associate professor, PhD (Economy), ITMO University,
Saint-Petersburg, Russia
e-mail: kononolg@yandex.ru

Dmitry E. Prokudin

Associate professor, Dr. Science (Philosophy),
Saint-Petersburg State University, ITMO University,
Saint-Petersburg, Russia
e-mail: hogben.young@gmail.com

Elena E. Yelkina

Associate professor, PhD (Philosophy), ITMO University,
Saint-Petersburg, Russia
e-mail: e.e.e.1@mail.ru

УДК: 004:89+338.1
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13006

Contextual Knowledge Extraction: Terminological Landscape of Digital Economy

The article is based on the report made by the authors on the "International Conference on Materials, Applied Physics & Engineering (ICMAE-2018)" in Madhya Pradesh, India during 3–4th June, 2018. The aim of the research is to demonstrate the effectiveness of the synthetic method for contextual knowledge extraction from distributed information network environment for studying new trends of scientific directions. The actual objective is to reveal the trends in the corpus formation of 'Digital Economy' as a developing interdisciplinary research direction. In the present study, we offer the synthetic method, which combines various approaches and tools of Digital Humanities. This method is used to meet the challenges of the digital information resources selection, explication of the context knowledge and clarification of the corpus of emerging interdisciplinary scientific direction 'Digital Economy: e-governance and smart technology'. The base of the research has proved possibility of synthetic method application to the study of trends in the development of thesauri of interdisciplinary scientific fields. The results of the research can be used to develop interdisciplinary ontology of 'Digital Economy'.

Keywords: Digital Economy, e-Governance, contextual knowledge, context, synthetic method, smart technology, distributed network environment, information resources, interdisciplinary scientific directions.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Russian Foundation for Basic Research (RFBR) according to the research grant No. 18-011-00923 ("The working out of an integrated approach to the analysis of the developing terminological base of interdisciplinary areas of research in distributed network environment").

Introduction

Global information society is changing its requirements for the quality of the information search as well as retrieval systems, including extraction methods and analysis tools, used for scientific research. Main requirements in the last case are not only transparency and reliability of data, but also ability to manage information resources independently (search, analyze, evaluate information) and thereby to obtain new expertise. The satisfying of information needs of a society increases management efficiency of enterprises, organizations, public sector of the economy as well as public institutions, all types and aspects of human activity.

The goal of modern interdisciplinary studies is analysis of perspective interdisciplinary scientific trends, forecast demand for their results in various areas of public life. One of the main trends of modern interdisciplinary studies is explication of contextual knowledge through the application of methods, approaches, technologies and tools of Digital Humanities. They include the following ones:

— methods and technologies of contextual knowledge extraction from large amounts of data — Data Mining and Big Data;
— methods and research technologies of thematic and semantic contexts automatically extracted from unstructured sources (contextual search). Contextual search presupposes the existence of structured sets of sources and a clear understanding of the subject.

Application of Digital Humanities in interdisciplinary studies is conditioned by objective factors connected with the development of modern interdisciplinary scientific directions:

— the steady increase of information volume generated within above mentioned directions;
— non-formalization and heterogeneity of the information;
— distribution of its storage and access;
— redundancy and polysemy of the corpus used. The corpus of interdisciplinary scientific directions is formed both through terms transferring from one subject domain to another without any necessary interpretation and adaptation, and through direct borrowing from foreign scientific sources.

Drawing Digital Humanities research technologies and tools in interdisciplinary studies is also determined by the broad development of network and distributed access to the information resources (scientific data and knowledge), and high speed of knowledge up-to-date. These days we can observe lagging behind the development of science-metric disciplines from the growth of interdisciplinary scientific corpus, which is generated unmanageably by research schools, groups, individual researchers. Polysemy of terminology and non-structured information even with free access to it does not allow researchers to track emerging trends and relationships efficiently. This leads to the loss of an important part of scientific knowledge and hypotheses that did not receive immediate wide spreading. Such knowledge was subsequently forgotten or thrown away as unclaimed one. The above-mentioned content determines the actuality of the solution to the problem of updating corpus of developing interdisciplinary research involving methods and tools of Digital Humanities.

In order to evaluate the dynamics of research interest to subject domain ‘Digital Economy’ in such aspects as e-governance, e-government, digital technologies as well as state services the study proposes a review of the corpus of Russian scientific journals. Discourse

analysis can be seen as the theoretical basis of the study. It means that the language of scientific publications reflects the research directions, focuses on a number of scientifically significant results as well as allows forecasting of perspective study directions.

The review of methods, technologies and tools

In modern dynamically developing information society the basic mechanism of information volume increase is moving to its digital representation. The use of various technologies and tools of textual information representation in digital form leads to acceleration processes of generating information and increase in volume of electronically stored information. Information and communication technologies are mostly used to access such information. The development of communication technology has resulted in global and broad access to accumulated data of digital information. It is fully applied to scientific knowledge, which is now represented in digital forms [*Borgman,* 2007; *Borgman.,* 2009; *Weller,* 2011].

Technologies aimed at scientific knowledge accumulating and providing on-line access to it are the most developed ones. Digital scientific resources generally have a powerful search engine that allows searching the necessary information according to specified criteria quickly and efficiently. Access to data arrays distributed in digital scientific Internet resources provides a solution to the problems of availability and rapid dissemination of research results [*Laakso,* 2014; *Scanlon,* 2014]. Technologies of digital scientific resources give a possibility to solve the problem of long-term storage of scientific information, [*Agosti et al.,* 2003; *Burda, Teuteberg,* 2013; *Nielsen, Hjørland,* 2014]. Text sources in modern studies extracted from the digital scientific resources are more often used. Study of semantic and thematic contexts taken from those sources is important for tasks of information technology use in science and education, management and business. Contextual knowledge (i.e. knowledge contained in various contexts, derived from the full-text queries) can exist in various types and forms; can be extracted and studied as a result of the full-text search and its subsequent processing. In the world, scientific discourse study of contextual knowledge is carried out primarily in two directions: the theory and practice of content analysis; the theory and practice of context learning.

Study of contexts of different types, forms and levels are carried out in the framework of the traditional content analysis: the method and technology of qualitative-quantitative analysis of documents in order to identify or measure social facts and trends reflected in those documents. Content analysis examines the documents in the social context. Content analysis of media reports based on the paradigmatic approach is increasingly distributed. According to this approach studied signs of texts (content problems, causes, the problem-formatted subject, the degree of problem tension, the ways of its solution, etc.) are regarded as a definite organized structure.

The tasks study of contextual knowledge is fulfilled through the following approaches:

1. Technological approach is aimed at the developing of information systems and implementing contextual search algorithms in search engines [*Osipov et al.,* 2004; *Tao et al.,* 2013].
2. Semantic approach is aimed at the developing and using of linguistic methods to the analysis of tests and identification of the certain meanings in those tests [*Chernij, Tuzovskij,* 2009; *Lyapin et al.,* 2016; *Turney et al.,* 2010].

3. Content approach means an applied use of information search and analysis algorithms in functioning information systems for quantitative and qualitative analysis of their content processing from the definite subject domains [*Saifa et al.,* 2016].

Moreover, one more important research direction is the analysis of heterogeneous data processing capabilities (texts), distributed in heterogeneous information systems with access from both global and local networks. This field is aimed at implementing Grid technologies information distribution to its systematization and integrity at its constant quantitative augmenting [*Ageev et al.,* 2002; *Borodkin,* 2008; *Zhizhimov et al.,* 2011].

These days quite a lot of software products targeted at providing specialized services for handling unstructured textual and non-textual information are worked out. Basically, those are the programs of linguistic analysis of the text. They are designed for special tasks for text analysis, but not all of them provide full text search. Their list and detailed description is presented on: http://asknet.ru/analytics/programms.htm. Analysis of their capacity allows concluding that retrieval systems of Yandex Server and Nigma are the closest on functional to the realization of the present study objectives.

Among the leading study centers of contextual knowledge, methods and technologies of its extraction and analysis we can name university and specialized laboratories and research centers, and large commercial organizations. The main research projects, implemented in the last 10 years, include the following:

1. The Sociological Institute of the Russian Academy of Sciences (St. Petersburg, Russia): Context-oriented Methods to Build Social Knowledge. Context-oriented Ontologies of Sociological Research (2009–2011). Working out Constructive Methods to Develop Sociological Knowledge (2012–2014). Context-oriented Methods to Construct Theories (2006–2008). Graph context-oriented ontological methods of knowledge management are used to solve problems of operating with sociological concepts and explicit relationships between them by creating relationships of computer functionality (inheritance, encapsulation, type-creating, etc.). Keeping preterition, checking the concepts polysemy, maintaining their identity being used in different contexts; analytical estimating methods of qualitative research thesaurus is supported. The research package of applied computer programs, used in listed research, program-simulating the proposed methods, is not an intuitive clear tool. Therefore, it requires prior preparation. This approach is useful for performing large scale modeling projects of subject domain knowledge.
2. The Higher School of Economics (Saint-Petersburg, Russia): working out the concept and methodology of multilevel monitoring the state of interethnic relations according to social networks (2015). Suggested approaches and tools are not intended to identify, process and analyze scientific information data, search and explication of contexts respectively the analyzing field of knowledge.
3. The Institute of Informatics Systems named by A. P. Ershov of Siberian branch of Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russia). Artificial Intelligence Laboratory: Research and development of methods and tools for analysis and visualization of heterogeneous knowledge of large information portals (2009–2011). The concept of thematic intellectual scientific Internet resource (ISIR) was suggested for informational and analytical support of the scientific and productive activity in a particular field of knowledge. ISIR technology is targeted to professionals in different fields of knowledge. It represents the development of the previous technology for building portals of scientific knowledge. The structure of the electronic

Russian-English Thesaurus on Computer Linguistics is worked out. The thesaurus is a complete and consistent system of concepts from the field of Computer Linguistics, linked by semantic relations, reflecting the position of each notion in this system.

4. The Institute for System Programming named by V. P. Ivannikov, Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia). The Institute has developed a software system "Texterra" to use Wikipedia for enhanced search and navigation in text database. "Texterra" is an effective system from computational point of view. It uses semantic proximity measure for information search and improvement of the query results ranking. Semantic information accumulated in Wikipedia-type databases allows improving methods of automatic text processing and information retrieval. Instead of keywords, domain specific terms are used. Unfortunately, the effectiveness of such a search engine is not possible due to the lack of effective methods of indexing documents for query execution. Modern methods of calculating semantic similarity in English are well described in the following studies: [*Agirre et al.,* 2009; *Bruni et al.*, 2014; *Clark, Curran,* 2004; *Ferret,* 2010; *Mikolov et al.,* 2013; *Sahlgren*, 2006]. The tool does not support the network distributed environment.
5. University ITMO (Saint-Petersburg, Russia): Humanitariana: creation of a virtual information and resource center for the extraction of knowledge from humanitarian texts based on advanced full-text search, and functional integration of resources and services in a distributed environment (2014–2016) [*Lyapin, Kukovyakin,* 2015]. It supports operating in a network distributed environment and allows carrying out search, explication, integrated analysis of the context knowledge. More-over, it implements the possibility to build thematic trends of concept trends.

The research in the field of context knowledge is carried out by a number of specialists abroad and in Russia. Approaches, models and methods of search of information resources with use of semantic technologies are discussed in several publications [*Apanovich, Marchuk,* 2014; *Buhanovski, Vasilyev,* 2010; *Kanygin, Poltinnikova,* 2015; *Kanygin, Poltinnikova,* 2016; *Kurshev et al.*, 2002; *Taylor,* 2007; *Zagorulko, Borovikova,* 2011]. The analysis has revealed that comprehensive research, which would integrate all those approaches: from the development of search algorithms and the establishment of appropriate information systems of quantitative data accumulation to the use of those systems and algorithms in qualitative analysis of dispersed arrays of text data in heterogeneous information systems, is not being held. In addition, the research considered offers solutions that among the diversity of used approaches presuppose the existence of formalized conceptually structured base and categorical apparatus of interdisciplinary research. The last one contains thesauri, sets of interrelated keywords or domain ontology concepts, contexts, etc. relevant to the field of research.

Existing methods and their corresponding search tools, explication and analysis of contextual knowledge implemented in individual information systems and web-services do not remain well known and claimed due to the lack of meaningful information about the tool itself as well as the methods and algorithms of its use in science. Weak demand of such tools is explained due to the lack of thematic development for the selection and systematization of meta-descriptions, thesauri, subject domain ontologies that form "database and knowledge" of those tools. The other reason is implementation of a limited set of methods for presenting for such a demand, searching and interpreting information in each separate tool.

Synthetic Method of Contextual Knowledge Extraction

In this regard, for the extraction and contextual analysis of Russian full-text bases the efforts of the researchers are concentrated on the affordable distributed network environment of ITMO University. As a complex method of context data search and data analysis into this environment Synthetic method was proposed [*Kononova et al.,* 2017].

Synthetic method of contextual knowledge extraction is an integrated approach oriented to solve problems of allocation and explication of scientific content on topical directions of interdisciplinary scientific research. Synthetic method uses advanced systems of full-text and multimodal search of the network distributed environment. The method involves the extraction, expert evaluation and interpretation of contextual knowledge from large text and non-text information data. This method makes it possible to enter a new level of understanding the typologies of context knowledge, formation, objectification and updating of terminology basis of interdisciplinary research.

The developed integrated approach, named here synthetic method, displays the content analysis to a higher level. In the traditional content-analysis the target function and category analysis are of primary importance, while derived generalized text units of analysis are more important. For the synthetic method, a generalized text (with elements of multimodal information) has a priority, the resulting content — structured description of contextual knowledge is secondary. It can be said that the traditional content-analysis and proposed synthetic analysis are complementary methods and technologies of learning content and semantic information contexts. Generic text (text + multimodal information) in this case is a generator of explicated contexts and context knowledge structures. The method being developed contains:

- a primarily explication of the corpus (expert asses of the terminological base: dictionary, tutorials, manuals, program documents);
- a construction of mind maps;
- a method of representative samples selection of scientific texts of different origin and location from open sources;
- a step-by-step instruction of using combinations of well-known search methods, technologies and tools of automated extraction and study of contextual knowledge;
- an expert assessment algorithm of selected paragraph-contexts, which is original and simple for users, enables researchers to generate personal thematic collections of materials;
- construction technology of thesauri of interdisciplinary scientific direction and thematic trends within those fields;
- building of the corpus ontology and creation of thesauri of interdisciplinary scientific direction;
- a mechanism of integration of the results in selected environment, supported by recommendations on the interpretation and use.

Unlike existing developments, expected results of synthetic method applying are supposed to examine the structures and functions of knowledge in interdisciplinary research deeper as well as to use the contextual framework for interpreting scientific texts, algorithm development, software intelligent search and artificial intelligence.

The main objective of the study is to explore the explication possibilities of scientific knowledge gained from the digital information resources in a distributed network environment, using methods and technologies of extraction and analysis of contextual knowledge. To achieve this goal the following main tasks should be solved:

6. Justification of applied environment selection to ensure the objectives of the study in accordance with the established model of contextual knowledge explication;
7. Forming the semantic core (key concepts) of the subject domain of the interdisciplinary scientific direction "Digital Economy: e-governance and smart-technology";
8. Study of the possibility of using digital information resources for forming arrays of scientific texts which are relevant to subject domain (Scopus, WoS, publishing platforms, EBSCO, JSTOR, Google Academy, RINC, Kyber-Leninka, etc.); characteristics of resources, criteria influencing the choice, polithemes, etc. [*Prokudin, D., Levit, G., Hossfeld, U.,* 2017];
9. Estimation of text arrays of distributed network environment on the relevance of a given subject domain (testing on key concepts).
10. Construction of the specialized thesauri of advanced interdisciplinary research.

Several advanced directions of interdisciplinary scientific research are selected for the approbation of the synthetic method. The first stage direction is "Digital Economy: e-governance and smart technology".

Architecture and services of the network scientific environment

Distributed network environment architecture

Explication of various kinds and forms of the contextual knowledge involves the development and use of retrieval information systems with services of contextual search, different types of queries, automated extraction of knowledge from scientific texts. The authors have chosen a distributed network environment T-Libra to implement the proposed synthetic method [*Kononova et al.,* 2017]. One of its components is installed on the server of ITMO University. A distributed network environment architecture is shown below (see the Fig. 1).

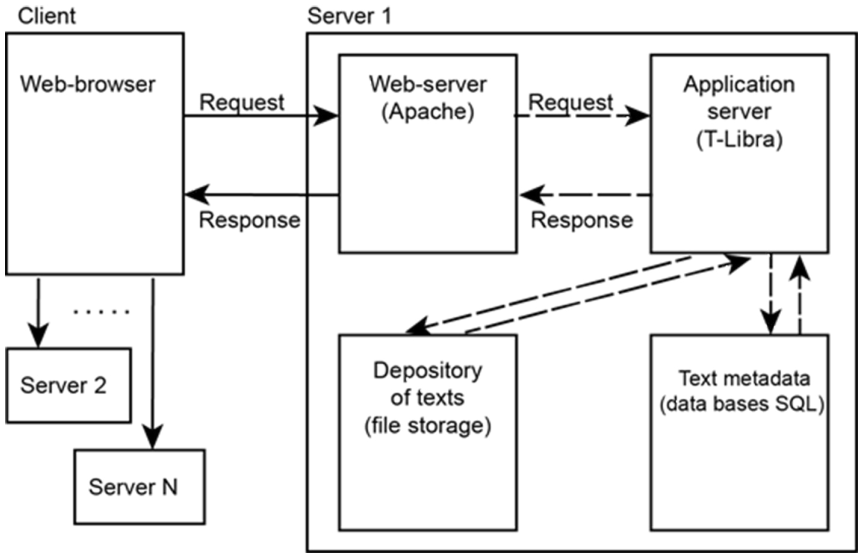


Fig. 1. T-Libra architecture

T-Libra is realized in the Internet-architecture in WWS-configuration (Web-browser / Web-server / SQL-server). It is developed in a client-server Internet/Intranet architecture: Web-browser/Web-server — Application Server/Relational DBMS, with protocols HTTP, CGI, PIPE API, ODBC. Given trends in the development of modern information space, a decentralized environment model is selected under the control of the user's browser, with a focus on Web services and Internet protocols. The web-browsers access to a plurality of independent servers. Servers are managed by different organizations. Advantage of such architecture use is in the possibility of applying the resources of several organizations. The chosen distributed network scientific environment ensured the use of tools and contextual search services; different types of queries, automated knowledge extraction from the scientific texts. The environment provides results reproducibility and results interpretability allowing to prove the relevance and practical significance of the study subject matter [*Kononova, Lyapin,* 2016]. There are three types of organizations which apply T-Libra: libraries, museums, research and educational institutions. Each organization focuses on objectives and issues corresponding to its main activity (see Table 1).

Table 1. The opportunities of T-Libra usage

Type of organization	Kind of activity	Organization
Libraries	Saving the social memory, full-text search, holding literature exhibitions, creating the full text digitization	Central State Public Library (CSPL) named by V. V. Mayakovski, Saint-Petersburg
Museums	Planning the exhibitions, expositions	Arkhangelsk local history museum, Kremlin' Museums
Institutions	Analytic research	ITMO University

Services of the network scientific environment

The multifunctional network of ITMO University scientific environment provides reproducibility and interpretability of results, allows proving the relevance and practical significance of the subject matter of the study. Scholars and research groups may work in the local network mode and in the distributed IT environment with ability to appeal to the resources of any participating organizations servers. ITMO University server provides the transparent information environment with distributed resources (informational and analytical) as well as services, free access for individual researchers, research groups, laboratories and institutions.

There are a few types of full-text search in NRE (two types of paragraph-oriented, four types of frequency-oriented searches). NRE also supports various forms of representation of query results.

Paragraph-oriented search is a search carried out on a selected set of resources based on inflection search terms (plural or singular nouns in English, single nominative nouns in Russian). Paragraph-oriented searches are represented by the varieties of work in both local and distributed environment.

Information retrieval is designed to search for and present the text up to the individual copyright paragraphs that contain user-defined terminological structure (thus explicating 'horizontal' micro-context where the key terms are the paragraph part). The author paragraph is selected as the initial unit of semantic articulation of the text.

Simple ('single-layer') thematic search uses one complex field for entering one or more terms (Table 2). There are combinations of terms and logical operators in any query; logical operators are join, compulsory exclusion or explicitly.

Table 2. Single-layer thematic search

Inputs. The author terminological structure	**Key term or terms connected by logical operators**
Search results	**Opportunities**
Paragraphs cluster (7 paragraphs of one document = micro context + 3 paragraphs before + 3 paragraphs after)	Viewing, on the same screen page, the corresponding resource (article, book, etc.) in file formats
A list of the relevant paragraphs	Expert evaluation of the found paragraphs
Thematic collections of micro-contexts from different documents (a list of query relevant paragraphs)	Automated assembly of thematically oriented paragraphs of the various documents in a separate file, along with bibliographic descriptions
Files	The file recording on a portable storage medium

Advanced ('multi-layer') *thematic search* focuses on the additional functional thematic of the request. Advanced ('multi-layer') thematic search is used for additional thematic focus of the query. The first layer is the base. The search field 'layer' (from 2 to 8 layers) is a technical tool for the isolation of a substantial aspect of interest to the user. Thus, in the query the first key-term 'smart technology' is specialized in connection with the 'data' and the 'reliability.' The query allows for a certain terminology field, defined by all terms of the query, to fix a semantic connection between terms related to different layers.

Frequency-based search is constructed for frequency-ranked lists of terms as well as the explication of the various "vertical" macro-context implicitly presented in a separate document, or in an array of documents. Environment supports two frequency-based searches:

— absolute frequency, which results in a frequency-ranked list of nouns included in the resource search and reduced to the initial (so-called normal) form (nominative, singular);
— relative frequency, which results in a frequency-ranked list of nouns, that includes only the paragraphs with the term predetermined by the user.

The search can be carried out simultaneously on one, two or three "baskets resources." The result of relative-frequency query is a frequency-ranked list of nouns ('terminogramma'). Terminogramma is a table of terms, which contains information about the absolute (in numbers) and relative (in %, ppm) frequency of terms used in papers. Implementing of contextual search services include: textual analysis of the document; description of the documents subject domain; drawing up a list of keywords; comparative analysis of subject domains, and others.

Study of the subject domain 'Digital economy'

The preliminary stage. Terminological core of the subject domain

In order to identify clusters of contextual knowledge and to construct thematic trends of the subject domain the combination of the paragraph-oriented ('single-layer' query) and frequency-oriented (relative-frequency query) searches are used.

Paper considers some specific cases of the contextual knowledge explication and focuses on possibilities of the subject science fields. Experimental research base are science texts about 'Digital Economy' and 'smart technology'. According to Synthetic method of contextual knowledge extraction the first experiment has objectives:

— to form a 'term-concepts' set of the interdisciplinary research direction 'Digital Economy: e-governance and smart technology';
— to identify clusters of contextual knowledge correlated with those term-concepts;
— to construct thematic trends of the subject domain on the basis of the term-concepts;
— to get automatic construction of "terminogramma" and expert analysis of the selected contexts.

The preliminary stage of the current research is the selection of the terminological core of the Digital Economy subject domain. The analysis of the National program "Digital Economy of the Russian Federation" (approved by the Decree of the Russian Federation Government dated July 28, 2017 № 1632-p) was carried out to initially identify interdisciplinary direction corpus of Digital Economy: 'e-governance' and 'smart technology'. As the basic direction, the Program mentions conditions for "improving the availability and quality of public services for citizens" and among its stated objectives it highlights "creating ecosystems of digital economy of the Russian Federation, ... where effective interaction ... of the State and its citizens is ensured". Analysis of the document allows identifying semantic core that includes the following terms related to the interdisciplinary direction as well as subject domain (Table 3). Correlating of those terms with various fields of knowledge suggests the interdisciplinary origin of 'Digital Economy' both as a concept in particular and the whole scientific direction in general.

Table 3. Terminological core of "Digital Economy of the Russian Federation" State Program

Term-concept (Russian — English)	**Subject domain**					
	Computer science	**Economics**	**Sociology**	**Education**	**Political science**	**Management**
Administration (Public)						+
Citizen			+		+	+
City (Smart)	+					+
Data	+		+			+
Data (Personal)			+			+
Ecosystem (of Digital Economy)	+	+	+			+
Service (State, Municipal)		+				+
Society			+			+
Storage (Center)	+					+
State					+	+
System (Information)	+					+

Analysis of the submitted semantic core reveals that Digital Economy in the field of e-Public administration continues the development of ideas and projects, which have started developing in Russia since 2005 and can be characterized by state terms (term-concepts): 'public administration', 'e-governance', 'e-state', 'state information system'. In the field of both interdisciplinary directions development as 'public administration' and 'Digital Economy' the term-concept 'public services' (including 'municipal services') is more frequently used. Therefore, the directions also include such term-concepts as 'information technology', 'info-communication technologies'. All term-concepts were also evolved in the context of the Strategy, approved by the Decree of the President of the Russian Federation in May 9, 2017 № 203 "About the development strategy of information society in Russian Federation at 2017–2030".

The analysis of the corpus of digital resources

For the further study of the development of the interdisciplinary direction corpus the authors assessed the relevance of the main terms in Russian full-text digital electronic resources to the basic concepts. Those resources include: scientific publications (eLibrary, Kiber-Leninka, Socionet, East View); scientific, popular scientific and educational-methodical literature (EBS "Lan'", East View); as well as MEDIA-newspapers and magazines (Integrum, East View). Using the built-in search tools, we get the following results (Table 4).

Table 4. Distribution of publications on major term-concepts in Russian full-text resources

Digital resources	Term-concepts, frequency of use			
	'Digital Economy'	'Digital Economy' & 'State services'	'State services' & 'Information Technology'	'State services' & 'Digital technologies'
eLibrary	1124	6	826	44
Cyberleninka	606	66	2942	11
Socionet	80	2	28	0
Integrum	5121	132	14398	436
EBS "Lan'"	1057	312	1085	580
East View	141	5	151	8

Analysis of the results from eLibrary and East View indicates that in both scientific and socio-political discourse, the considering term-concepts appeared in the early 2000's, that corresponds to the beginning of the information society development in Russia as a sustainable social trend.

To evaluate the dynamics of the corpus of the reporting interdisciplinary direction search for scientific publications on the term-concepts of 'Digital Economy', 'e-governance' and 'e-government' was carried out in the scientific electronic library (eLibrary). The sample chosen include publications since 2005 to 2017. Dynamics of publications shows a steady growth in the use of the term-concept of 'e-governance' and its more frequent use in comparison with the term 'e-Government'. The term 'Digital Economy' has started entering scientific discourse since 2010. The peak of its use is accounted was in 2016 and 2017.

Clarifying the terminological context of the domain core

For initial clarification of the semantic kernel of the term-concepts in the certain interdisciplinary field, a pilot study has been held where the network scientific environment installed on the server of ITMO University is used.

Information arrays are obtained from the Russian information-analytical web portal e-Library (http://elibrary.ru). The documents' set is formed by bringing the keywords 'digital economy', 'e-government', and 'e-governance' into the search bar. The advanced search is limited by the search in journals and conference proceedings as well as by the dates of publication from 2005 to 2017. More than 450 full-text documents are saved and imported into the distributed network environment of ITMO University for the complex content analysis.

Simple ('single-layer') thematic search [keyword: 'digital economy']. In total, 1690 relevant paragraphs have been found in 382 of 2973 T-Libra documents on ITMO University server. The results of paragraph-oriented search have shown, that the availability of publications related directly to the 'Digital Economy' allows carrying out an expert analysis of the paragraphs selected and forming thematic collections of scientific publications for 2005, 2011 and 2016\17. Papers for the selected period of time demonstrate changing of the domain terms' context the most accurately. This fact allows conducting the research on their basis.

Frequency-oriented search makes it possible to clarify the context of using the terms identified previously. The frequency-oriented search is carried out for the construction of terminogramma. Terminogramma is a table, that contains a column with a frequency-ranked list of words (nouns), as well as the columns with an indication of the absolute frequency (number) and the relative frequency of the term occurrence (in % ppm). The researcher is able to generate two types of frequency-oriented queries: the absolute query and the relative query. The query depth can be arbitrary. The result of the absolute query with absolute frequency (number) by the query depth 30 is represented in Table 5.

Table 5. Terminogramma: Absolute-frequency query results (fragment)

"Resources baskets"					
2005		**2011**		**2016\17**	
Word (ranking[1])	**Frequency of use**	**Word (ranking)**	**Frequency of use**	**Word (ranking)**	**Frequency of use**
System (1)	200	System (1)	516	System (1)	131
Administration (Public) (2)	111	Administration (Public) (2)	331	Administration (Public) (2)	109
Process (4)	69	Process (3)	290	*Technology (3)*	81
Project (6)	57	*Technology (5)*	185	Society (7)	72
Information (7)	56	Development (7)	143	Information (9)	66
Enterprise (8)	51	Information (9)	137	Development (11)	59
Decision (11)	47	Decision (13)	115	*Power (19)*	45
Technology (15)	42	Quality (14)	112	*Service (26)*	37

[1] The ranking is the position of a term in the terminogramma, which is defined by the frequency of the term use.

These days terminogramma demonstrates the trends: increasing interest in 'technology' as well as focus on state 'power' and 'service' in 2017.

Relative frequency-oriented query allows setting terms and their occurrence frequency in the paragraphs, where the reference term is presented. A query is done in a few stages:

1. Definition of the "reference term" and "depth of sampling frequency ranking" of the subject domain.
2. Selecting the resource array (papers) and distributing the papers into the "resource baskets" into the "resource baskets".
3. Automatic forming of a set of paragraphs, which contain user-defined reference term.
4. Constructing of the final paragraph-ranked list based on user-selected set of paragraphs or terms of the subject domain core.
5. Analysis and constructing of trends.

Relative queries have been made on five reference terms: 'Economy', 'Technology', 'State', 'Government', 'Service'. Query made on the reference term 'Service' has given no results.

Relative frequency-oriented query on the reference term 'Economy'. All three "resource baskets" of 2005, 2011, and 2016\17 have demonstrated that the main context of publications is 'administration' and 'development' issues. The focus on publications of 2005 is 'efficiency', 'process' and business 'optimization'. The focus on publications of 2011 is 'technologies' and 'regions'. The focus of publications of 2016\17 is shifted to the transformation of the state and society. It should be noted, that it is impossible to find the interaction between the term 'administration' and the terms 'power', 'government', and 'services' on the whole array of publications.

Relative frequency-oriented query on the reference term 'Technology'. In 2005 the use context of the term 'technology' was 'training' and 'business'. In 2011, the first slot was 'network', 'analysis'. In 2016\17 the term 'technology' was considered as 'service'.

Results of relative frequency-oriented queries on 'State' and 'Government' reference terms are shown in Table 6.

Table 6. Results of relative frequency-oriented queries

"Resources baskets"	**Relative frequency-oriented queries**	
	Reference term 'State'	**Reference term 'Government'**
2005	Process, Internet, Business, Technology, People	The term is missing
2011	Development, Russia, System, Necessity	Service, Administration[2] (Public), Technology, Region
2016/17	Society, Development, Technology, Transformation	Power, Administration (Public), Authority, Interaction, Population

The problem of synonyms is general. It is difficult to establish the relevance of the term context due to the difference in linguistic preferences and language peculiarities, that difference generates ambiguity and inaccuracy of the terminological base of the subject domain.

[2] The exact correspondence of the certain terms in Russian and in English is impossible, because of the ambiguity of the term 'Управление' both in Russian and in English (Administration \ Governance \ Management \ Control\ others).

The frequency-oriented search has helped to assess such content analytical indicators of the Russian scientific articles, devoted to Digital Economy, as:

— the most commonly used terms in subject domain (it is the answer to the question "What topics are there...?");
— "top-30" depth of sampling frequency ranking is the depth of the request or the occurrence of terms, in which we are interested in accounted range (it is the answer to the question "Is there anything on targeted topic?";
— connections between the most commonly used terms with the other words (it is the answer to the question "What is a semantic context of the key topics?").

Analysis of the conducted experiment results suggests that the description of the interdisciplinary direction 'The Digital Economy: 'e-governance' and 'smart technology' besides the selected term-concepts needs to be supplemented by the following ones: 'state information system', 'public service (electronic version)', and 'digital technology.'

Further studies can be pursued the objectives of expanding the resource base which they are held on, and the development of appropriate tools.

Conclusions

The conducted pilot study has proved the efficiency in the use of synthetic method of studying context knowledge on the example of the text-corpus development of interdisciplinary scientific direction 'Digital Economy: e-governance and smart technology'. The main results of the pilot study are the following ones:

— There has been revealed the possibility of the use of digital information resources for replenishment of distributed information environment in researched subject domain of the interdisciplinary scientific direction 'Digital Economy: e-governance and smart technology'. The main resources are: scientific electronic library (publications), Integrum (mass-media) and East View (scientific publications and media).
— There have been elicited the mechanisms for distributed environment to extend the semantic core (conceptual base) of the subject domain of the interdisciplinary scientific direction 'Digital Economy: e-governance and smart technology'. Conceptual base is expanded by the new term-concepts.
— It has been shown the possibility to study the dynamics of corpus of interdisciplinary scientific direction 'Digital Economy: e-governance and smart technology' using digital information resources, for example, scientific electronic library (eLibrary).

The study has demonstrated the capabilities of the toolkit and synthetic method for identifying, using and further clarifying the terminology core of the subject domain. The further development of research involves:

— supplementing the distributed information environment T-Libra with new texts;
— carrying out a full text cluster analysis to identify the contextual knowledge associated with the term-concepts of subject domain;
— forming of a semantic core connected with the direction of 'Smart technology' in the context of 'Digital Economy' development;
— revealing the dynamics of the term-concepts subject domain development of the interdisciplinary scientific direction 'Digital Economy: e-governance and smart technology' with their interactions.

References

Ageev, M.S., Dobrov, B.V., Zhuravlev, S.V., Lukashevich, N.V., Sidorov, A.V., Judina, T.N. (2002). "Tekhnologicheskiye aspekty organizatsii dostupa k raznorodnym informatsionnym resursam v universitetskoy informatsionnoy sisteme Rossii" [Technological Aspects of Access Organization to Heterogeneous Information Resources in the University System of Russia], *Russian Digital Libraries Journal*, no. 5(2), pp. 1–13 (in Russian).

Agirre, E., Alfonseca, E., Hall, K., Kravalova, J., Paşca, M., Soroa, A. (2009). A Study on Similarity and Relatedness Using Distributional and WordNet-based Approaches, in: *Proceedings of Human Language Technologies: The 2009 Annual Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics (NAACL '09),* Association for Computational Linguistics, Stroudsburg: PA, USA, pp. 19–27.

Agosti, M., Benfante, L., Orio, N. (2003). "IPSA: A Digital Archive of Herbals to Support Scientific Research", in: T.M.T. Sembok, H. B. Zaman, H. Chen, S. R. Urs, S. H. Myaeng (eds), *Digital Libraries: Technology and Management of Indigenous Knowledge for Global Access. ICADL. Lecture Notes in Computer Science*, Berlin; Heidelberg: Springer, 2911, pp. 253–264, DOI:10.1007/978-3-540-24594-0_24

Apanovich, Z.N., Marchuk, A.M. (2014). "Podhody k normalizacii slovarey i ustanovleniyu identichnosti sushhnostey pri obogashhenii kontenta nauchnyh baz znaniy" [New Approaches Towards Normalization of Dictionaries and Establishment of the Identity of Entities in Content Enrichment of Scientific Knowledge Bases], in: *XIV nacional'naya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2014 (24–27 oktjabrya 2014 g., Kazan', Rossiya): Trudy konferentsii.* [Proceedings of the XIV National Conference on Artificial Intelligence with International Participation, 24–27 October, 2014], v 3 tomakh, Kazan': Izd-vo RIC «Shkola», vol. 1, pp. 92–100 (in Russian).

Borgman, C.L. (2007). *Scholarship in the Digital Age: Information, Infrastructure, and the Internet*, MIT Press.

Borgman, C.L. (2009). "The Digital Future Is Now: A Call to Action for the Humanities", *Digital Humanities Quarterly*, vol. 3, no. 4. Available at: http://digitalhumanities.org/dhq/ (date accessed: 21.02.2018).

Borodkin, L.I. (2008). "Prioritety sovremennoy istoricheskoy informatiki: tehnologii e-Science" [Priorities of Modern Historical Information: Technologies of e-Science], in: *Krug idey: mezhdistsiplinarnyye podkhody v istoricheskoy informatike. Trudy X konferentsii Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"* [The Circle of Ideas: Interdisciplinary Approaches in Historical Informatics], Moskva, pp. 5–15 (in Russian).

Bruni, E., Tran, N.K., Baroni, M. (2014). "Multimodal Distributional Semantics", *Journal of Artificial Intelligence Research,* vol. 49, pp. 1–47, DOI:10.1613/jair.4135

Buhanovski, A.V., Vasilyev, V.N. (2010). "Sovremennyye programmnyye kompleksy komp''yuternogo modelirovaniya e-science" [Modern Software Complexes of Computer Modelling of e-Science], *Izvestija vysshikh uchebnykh zavedeniy. Priborostroyeniye* [Proceedings of Higher Schools. Instrument-making Industry], vol. 53, no. 3, pp. 60–64 (in Russian).

Burda, D., Teuteberg, F. (2013). "Sustaining Accessibility of Information through Digital Preservation: A Literature Review", *Journal of Information Science*, vol. 39, no. 4, pp. 442–458. DOI:10.1177/0165551513480107

Chernij, A.V., Tuzovskij, A.F. (2009). "Razvitiye informatsionnoy sistemy organizatsii s ispol'zovaniyem semanticheskikh tekhnologiy" [The Development of Organization Information System with Semantic Technologies Use], in: *Znaniya — Ontologii — Teorii, Novosibirsk, 20–22 oktyabrya 2009* [Knowledge — Ontology — Theory. Proceedings of the Conference, Novosibirsk, October 20–22, 2009], Novosibirsk: ZAO "RIC Prajs-Kur'er", vol. 2, pp. 52–59 [in Russian].

Clark, S., Curran, J.R. (2004). "The Importance of Supercharging for Wide-coverage CCG Parsing", in: *Proceedings of the 20th international conference on Computational Linguistics (COLING '04)*. Association for Computational Linguistics, Stroudsburg, PA, USA DOI: https://doi.org/10.3115/1220355.1220396

Digital Libraries and Information Access: Research Perspectives (2012), G. G. Chowdhury, Sch. Foo (eds.), Chicago, Illinois: Neal-Schuman/ALA.

Domingue, J., Fensel, D., Hendler, J.A. (2011). *Handbook of Semantic Web Technologies*, Heidelberg; Dordrecht; London; N.Y.: Springer.

Ferret, O. (2010). "Testing Semantic Similarity Measures for Extracting Synonyms from a Corpus", in: *Proceedings of the Seventh conference on International Language Resources and Evaluation (LREC'10). European Languages Resources Association (ELRA)*, pp. 3338–3343. Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/4501/9f898aa59fba708761f1c7f2854c8aa45138.pdf, last accessed 2018/02/21 (date accessed: 16.05.2019).

Kanygin, G.V., Poltinnikova, M.S. (2016). "Kontekstno-orientirovannyye ontologicheskiye metody v sotsiologii" [Context-oriented Ontological Methods in Sociology], in: *Trudy SPIIRAN* [Proceedings of SPIIRAS], iss. 48, pp. 107–124 (in Russian).

Kanygin, G.V., Poltinnikova, M.S. (2015). "Social'noye znaniye i voprosy razrabotki ego instrumentov" [Social Knowledge and the Development of its Tools], in: *Peterburgskaya sotsiologiya segodnya. Sbornik trudov Sotsiologicheskogo instituta RAN,* [Petersburg Sociology Nowdays. Proceedings of the Sociological Institute of RAS], S.-Peterburg, pp. 359–373 (in Russian).

Kononova, O., Lyapin, S. (2016). "Using the Contextual Search for the Organization Scientific Research Activities", in: *Communications in Computer and Information Science*, iss. 674, pp. 392–399. DOI: 10.1007/978-3-319-49700-6_38

Kononova, O., Prokudin, D., Liapin. S. (2017). "Sinteticheskiy metod izvlecheniya kontekstnogo znaniya v russkoyazychnoy sotsial'no-gumanitarnoy sfere: kompleksnyy podhod" [The Synthetic Method of Contextual Knowledge Explication in the Russian Socio-Humanitarian Sphere: An Integrated Approach], in: *Materialy XX Ob'yedinennoy konferentsii "Internet i sovremennoye obshchestvo" (IMS-2017), Sankt-Peterburg, 21–23 Iyunya 2017* [Proceedings of the XX joint conference "Internet and Modern Society" (IMS-2017), Saint-Petersburg, June 21–23, 2017], S.-Peterburg, pp. 53–67. Available at: http://ojs.ifmo.ru/index.php/IMS/article/view/503 (date accessed: 21.02.2018) (in Russian).

Kurshev, E.P., Osipov, G.S., Ryabkov, O.V., Sambu, E.I, Solovjeva, N.V., Trofimov, I.V. (2002). "Intellektual'naya metapoiskovaya sistema"[Intelligent Metasearch System], in: *Trudy mezhdunarodnogo seminara „Dialog'2002. Komp'yuternaya lingvistika i intellektual'nyye tehnologii"* [Proceedings of the International Workshop 'Dialog-2002'], Moskva: Nauka, pp. 320–330 (in Russian).

Laakso, M. (2014). "Green Open Access Policies of Scholarly Journal Publishers: a Study of What, When, and Where Self-archiving Is Allowed", *Scientometrics*, vol. 99, no. 2, pp. 475–494. DOI:10.1007/s11192-013-1205-3

Lyapin, S. Kh., Kukovyakin, A.V. (2015). "Tematicheskiye kollektsii polnotekstovykh zaprosov dlya izucheniya kontekstnogo znaniya v gumanitarnoy sfere" (proekt Humanitariana) [Thematic collections of full-text queries for learning contextual knowledge (project Humanitariana)], in: *Materialy XVIII Ob'yedinennoy konferentsii "Internet i sovremennoye obshchestvo" (IMS-2015),* [Proceedings of the XVIIIth Jont Scientific Conference 'Internet and Modern Society' (IMS-2015)], S.-Peterburg: ITMO University, pp. 216–224 (in Russian).

Lyapin, S. Kh., Kukovyakin, A.V., Kudryavtseva, M.V. (2016). "Ispol'zovaniye instrumentov elektronnoy biblioteki dlya vyyavleniya ponyatiyno-tematicheskikh trendov" [The Use of e-Library for the Identification of Conceptual and Thematic Trends], in: *Materialy XIX Ob'yedinennoy konferentsii "Internet i sovremennoye obshchestvo" (IMS-2016)* [Proceedings of the XIXth Joint Conference 'Internet and Modern Society' (IMS-2016)], S.-Peterburg: ITMO University, pp. 70–86 (in Russian).

Mikolov, T., Sutskever, I., Chen, K., Corrado, G., Dean, J. (2013). "Distributed Representations of Words and Phrases and Their Compositionality", in: *Proceedings Advances in Neural Information Processing Systems*, iss. 26, pp. 3111–3119.

Nielsen, H.J., Hjørland, B. (2014). "Curating Research Data: the Potential Roles of Libraries and Information Professionals", in: *Journal of Documentation*, vol. 70, no. 2, pp. 221–240, DOI:10.1108/JD-03-2013-0034

Osipov, G.S., Tihomirov, I.A., Smirnov, I.V. (2004). "Intellektual'nyy poisk v global'nykh i lokal'nykh vychislitel'nykh setyakh i bazakh dannykh" [Intelligent Search in Global and Local Com-

putational Networks and Databases], in: *Programmnye sistemy: teoriya i prilozheniya. Trudy mezhdunarodnoy konferentsii* [Program Systems: Theory and Application. Proceedings of the International Conference], IPS RAN, Pereslavl'-Zalesskiy, Moskva: Fizmatlit, vol. 1, pp. 21–23 (in Russian).

Prokudin, D., Levit, G., Hossfeld, U. (2017). "Selection Methods of Digital Information Resources for Scientific Heritage Studies: A Case Study of Georgy F. Gause", in: *Internet and Modern Society: Proceedings of the International Conference IMS-2017* (St. Petersburg; Russian Federation, June 21–24, 2017), ACM International Conference Proceeding Series, N.Y.: ACM Press, pp. 69–74. DOI: 10.1145/3143699.3143739

Sahlgren, M. (2006). *The Word-space Model: Using Distributional Analysis to Represent Syntagmatic and Paradigmatic Relations Between Words in High-dimensional Vector Space*, PhD Thesis, Univ., Stockholm.

Saifa, H., Heb, Y., Fernandeza, M., Alani, H. (2016). "Contextual Semantics for Sentiment Analysis of Twitter", in: *Information Processing & Management*, vol. 52, no. 1, pp. 5–19. DOI: 10.1016/j.ipm.2015.01.005

Scanlon, E. (2014). "Scholarship in the Digital Age: Open Educational Resources, Publication and Public Engagement", *British Journal of Education Technologies*, vol. 45, pp. 12–23. DOI:10.1111/bjet.12010

Tao, F., Hou, K.L., Han, J., Zhai, C., Cheng, X., Danilevsky, M., Desai, N., Ding, B., Ge Ge, J., Ji, H., Kanade, R., Kao, A., Li, Q., Li, Y., Lin, C., Liu, J., Oza, N., Srivastava, A., Tjoelker, R., Wang, C., Zhang, D., Zhao, B. (2013). "EventCube: Multi-dimensional Search and Mining of Structured and Text Data", in: *Proceedings of the 19th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining (KDD'13),* New York: ACM, USA, pp. 1494–1497. DOI: http://dx.doi.org/10.1145/2487575.2487718

Taylor, W.P. (2007). *A Comparative Study on Ontology Generation and Text Clustering Using VSM, LSI, and Document Ontology Models*. Clemson University.

Turney, P.D., Pantel, P., et al. (2010). "From Frequency to Meaning: Vector Space Models of Semantics", *Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 37, no. 1, pp. 141–188. DOI:10.1613/jair.2934

Weller, M. (2011). *The Digital Scholar: How Technology Is Transforming Scholarly Practice*, London: Bloomsbury Academic, DOI:10.5040/9781849666275

Zagorulko, Y.A., Borovikova, O.I. (2011). "Postroyeniye mnogoyazychnogo tezaurusa predmetnoy oblasti sredstvami tekhnologii sozdaniya portalov nauchnykh znaniy" [Constructing Multilingual Thesaurus of Subject domain by Technology of the Development of Scientific Knowledge Portals], in: *Vserossiyskaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiyem 'Znaniya — Ontologii — Teorii' (ZONT-2011)* [All-Russian Conference with International Participance 'Knowledge — Ontology — Theories], Novosibirsk. Available at: http://elib.ict.nsc.ru/jspui/bitstream/ICT/1380/1/3OHT 7.pdf (date accessed: 21.02.2018) (in Russian).

Zhizhimov, O.L., Molorodov, Y.I., Pestunov, I.A., Smirnov, V.V., Fedotov, A.M. (2011). "Integratsiya raznorodnykh dannykh v zadachakh issledovaniya prirodnykh ekosistem" [Heterogenous data integration for nature ecosystems research], in: *Vestnik NSU. Series: Information Technologies* [Bulletin NSU. Series: Information Technologies], vol. 9, no. 1, pp. 67–74. Available at: http://www.nsu.ru/xmlui/handle/nsu/323, (date accessed: 21.02.2018) (in Russian).

Извлечение контекстных знаний: терминологический ландшафт цифровой экономики

Ольга Витальевна Кононова

Кандидат экономических наук,
доцент Национального исследовательского университета ИТМО
e-mail: kononolg@yandex.ru

Дмитрий Евгеньевич Прокудин

Доктор философских наук, доцент Санкт-Петербургского государственного университета,
аналитик Национального исследовательского университета ИТМО
e-mail: hogben.young@gmail.com

Елена Евграфовна Елькина

Кандидат философских наук,
доцент Национального исследовательского университета ИТМО
e-mail: e.e.e.1@mail.ru

Статья основана на докладе, сделанном авторами на «Международной конференции по материалам, прикладной физике и инженерии» (ICMAE-2018), проходившей в штате Мадхья-Прадеш, Индия, 3–4 июня 2018 г. Цель исследования состоит в демонстрации эффективности применения синтетического метода для извлечения контекстных знаний из распределенной информационной сетевой среды и их анализа в целях изучения новых тенденций в развитии научных направлений. Основная исследовательская задача заключется в выявлении тенденций в формировании корпуса «Цифровая экономика» как развивающегося междисциплинарного научного направления. В настоящей статье авторы предлагают использовать для извлечения контекстных знаний синтетический метод, который сочетает в себе различные подходы и инстсрументы цифровых гуманитарных наук. Этот метод позволяет осуществить отбор корпуса релевантных текстов из распределенной цифровой среды, экспликацию контекстных знаний и определить тезаурус нового междисциплинарного научного направления «Цифровая экономика: электронное правительство и умные технологии». Материалы исследования подтверждают возможность применения синтетического метода для изучения тенденций в развитии тезаурусов междисциплинарных научных областей. Результаты исследования могут быть использованы для разработки междисциплинарной онтологии «Цифровая экономика».

Ключевые слова: цифровая экономика, электронное правительство, контекстные знания, контекст, синтетический метод, «умные» технологии, распределенная цифровая среда, информационные ресурсы, междициплинарные научные направления.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 18-011-00923 («Разработка комплексного подхода к анализу развития терминологической базы развивающихся междисциплинарных направлений научных исследований в распределенной сетевой среде»).

ВОСПОМИНАНИЯ УЧЕНЫХ: ИЗ ИСТОРИИ ВКЛЮЧЕННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Александр Владимирович Кессених

Доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник
Института истории естествознания
и техники им. С. И. Вавилова РАН,
Москва, Россия
e-mail: kessen32@mail.ru

УДК: 543.429.23(09)
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13007

Пришествие метода ЯМР в Институт химических реактивов

(из истории участия автора во внедрении физических методов в химию)

Часть 2[1]

В старейшем промышленном институте ИРЕА (Институте химических реактивов и особо чистых химических веществ) в течение 1973–1994 гг. функционировала группа ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Группа работала в рамках Сектора спектральных исследований Отдела физико-химических исследований (ОФХИ), участвовала в разнообразных исследованиях по заданиям технологических отделов ИРЕА и в соответствии с научными интересами сотрудников. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) высокого разрешения выполнялся на аппаратуре американской фирмы «Вариан», значительное число работ по установлению структуры органических и элементоорганических соединений было выполнено и на приборах чехословацкой фирмы «Тесла». (См. об этом подробнее в первой части настоящей публикации и в тексте данной второй части.) ИРЕА разрабатывал технологию трех совершенно разных категорий химической продукции: 1) реактивов массового производства, 2) заказных малотоннажных реактивов и 3) особо чистых веществ. Некоторые руководители Института и его отделов не всегда поддерживали работу группы ЯМР. Во второй части статьи приведены характеристики сотрудников группы ЯМР и отчасти Сектора спектральных исследований и Отдела физико-химических исследований. Рассмотрены достижения группы ЯМР в установлении структуры органических продуктов, химизма синтеза и разложения комплексонов,

[1] Часть 1 опубликована в: Социология науки и технологий. 2019. Т. 10. № 2. С. 150–174.

освещаются работы автора и сотрудников в области химии растворов комплексных соединений d-металлов. Вторая часть завершается описанием кратковременного взлета научной активности, а затем краха группы ЯМР в период неадекватных квазирыночных реформ (1987–1994). «Второе пришествие» ЯМР в ИРЕА произошло только в 2007 г.
Ключевые слова: Институт химических реактивов (ИРЕА), Химическая радиоспектроскопия ЯМР, сотрудники Сектора спектральных исследований, исследования методом ЯМР, крушение Сектора в 1990-е гг.

Благодарности

Автор благодарен всем бывшим и нынешним сотрудникам ИРЕА, помогавшим ему в сборе нужной информации, особенно Б. М. Болотину, В. А. Великодному, Е. Е. Гринбергу, Ю. С. Рябокобылко, А. А. Факееву.

Особая благодарность прочитавшим исходный текст и давшим ценные советы по его редактированию Н. А. Ащеуловой, Ю. М. Батурину, Н. В. Вдовиченко, Н. А. Каслиной.

Наш сектор спектральных исследований

Вернусь к моменту, когда из Сектора ЯМР меня стали переизбирать руководителем Сектора спектральных исследований. Оказывается, козни М. С. Чупахина (см. о нем в первой части) еще не закончились. Он втихаря обратился к старшему научному сотруднику Борису Васильевичу Жаданову (на шесть лет моложе меня), который был самым «продвинутым» из ИК-спектроскопистов в ИРЕА, и надоумливал его подать на конкурс наряду со мной. У Жаданова в подчинении была целая группа из м. н.с. Г. Адамовой, Г. Добряковой, И. И. Оликова, И. А. Поляковой, Н. В. Шабановой и старшего лаборанта В. Оликовой. К этой же группе ранее принадлежал и Юрий Сергеевич Рябокобылко, но его дирекция уже передала в Сектор ЯМР. Мы сговорились, что интересы Ю.С. (поскольку он, занимаясь в основном ЯМР, не бросит совсем ИК- и УФ-спектроскопию) будет поддерживать Галина Адамова, а остальные сотрудники останутся полностью в распоряжении Жаданова, что его вполне устроило, и он не стал подавать на конкурс.

Работа ИК-спектроскопистов, вообще говоря, была критически важна для Института лишь в редких случаях, когда можно было по наличию или отсутствию одной характеристической линии в спектре определить, прошла или нет та или иная реакция. Как правило, спектры ИК «не противоречили» предположениям химиков, особенно когда это уверенно подтверждалось рентгеном или ЯМР. Сотрудницы Жаданова, вполне довольные своим положением, добросовестно трудились под его началом и без какого-либо моего поползновения на руководящую роль в отношении них. Жаданов полностью прикрывал это крыло.

Чаще всего заключение ЯМР (и то не всегда, по тогдашним аппаратурным возможностям) могло полностью разрушить или укрепить утверждение синтетика о структуре и составе предъявленного образца. Однако оптика была нужна для связи с производством как более простой и быстрый метод проверки факта наличия или отсутствия той или иной связи в молекуле продукта.

Приведу еще пример роли ЯМР как арбитра в распознавании сложных структур. На рис. 1 изображена схема структуры молекулы известного люминесцентного биохимического реагента родамина-Б (или бета-родамина). В СССР долгое время не могли его получать и закупали за рубежом. Отделу Дзиомко, а лично И. А. Красавину и его группе поручили разработать технологию синтеза родамина; для примера ему был дан неведомо откуда появившийся образец зарубежного родамина.

Красавин синтезировал предположительно родамин, но спектры ЯМР не сошлись. Зарубежный образец имел какой-то чересчур сложный для заданной структуры, плохо разрешенный спектр. Юрий Сергеевич долго мучился, советовался со всеми коллегами по ЯМР и, наконец, нашел в спектральной каше нужные линии. Оказалось, что предоставленный для сравнения зарубежный образец успел частично разложиться. Это было, насколько помню, проверено перекристаллизацией.

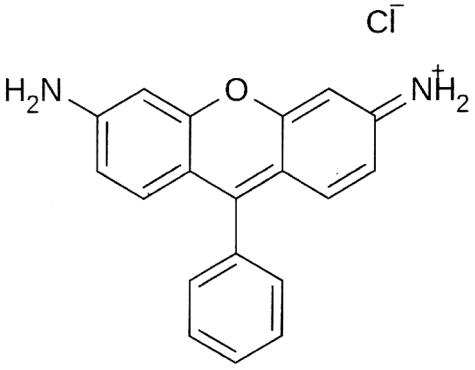


Рис. 1. Схематическая структура молекулы родамина

Ю.С. долгое время был секретарем парторганизации ИРЕА и часто отвлекался на общественные дела. Но в остальном он был у нас самым продвинутым сотрудником. Если бы ему помогли сделать докторскую диссертацию, он вполне бы мог орудовать на посту заведующего таким сектором, как наш (Ю.С. моложе меня на семь лет). Но, к сожалению, я не смог ничего для него придумать (физический сюжет моей «резервной докторской диссертации» (см. ниже) был не для него, ведь он был коренной химик с химфака МГУ), а Дзиомко при всей его научной мощи не очень любил возиться с неофитами и ничего внятного Ю.С. также не посоветовал. Проблем, особенно связанных с краунами (гексаазатетрадецинами)[2], у Дзиомко хватало,

[2] Краун-эфиры — общее наименование класса макроциклических соединений (более 11 атомов, из которых не менее 4 гетероатомов), в которых цепочки углеводородов соединяются через кислородные мостики. Большую роль играют их аналоги краун-соединения (с включениями бензольных колец, азотсодержащих и других гетерозвеньев). Пространственная структура таких соединений вместе со способностью атомов кислорода, азота, серы, фосфора образовывать гипервалентные или невалентные связи с металлами позволяют в такой замкнутой структуре удерживать атомы щелочных (а также щелочноземельных и других) металлов и молекулы некоторых органических соединений. Задачей синтетиков было, в частности, «кроить» краунподобную структуру «под размер» заданного атома, иона или молекулы, например, Cs, Li или K и т. д. Для атомной промышленности, фармакологии и т. д.

но он, видимо, не слишком любил придумывать сюжеты для диссертаций. А краун-ы — было дело непростое. Позволю себе продемонстрировать несколько краун-структур (включая и гексаазатетрадециновые) из тех, что ходили и у нас в ИРЕА (рис. 2). Одни названия их были таковы, что кроме Дзиомко и некоторых его приближенных у нас в ИРЕА их никто и выговорить не мог!

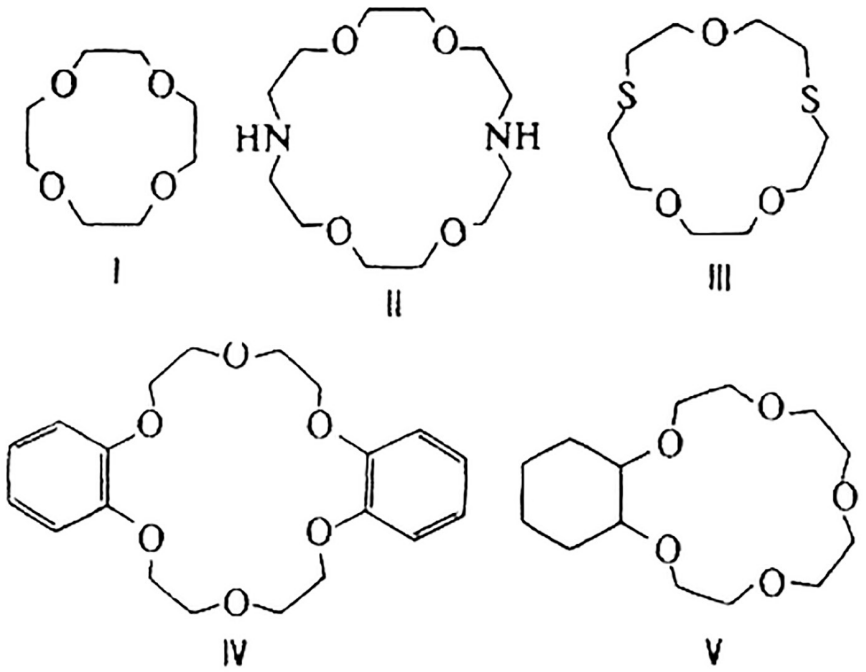


Рис. 2. Некоторые структуры краун-соединений. Например, 12-краун-4 (формула I), 1,10-диаза-18-краун-6 (II), 1,7-дитиа-15-краун-5 (III), дибензо-18-краун-6 (IV), циклогексано-15-краун-5 (V). Такие названия однозначно не определяют структурную формулу соединения. По номенклатуре ИЮПАК соединения I и II называются соответственно 1,4,7,10,13-тетра-оксациклододекан и 1,4,10,13-тетраокса-7, 16-диаза-циклооктадекан.

Однажды Ю. С. отправился в МГУ на консультацию к известному корифею ЯМР и химии Ю. А. Устынюку с попыткой представить материалы по краун-соединениям с довеском очень примитивного квантово-химического расчета. Поддержки он там не нашел. Но сделали мы немало и для будущей Российской премии 2000 г. (см., например: [*Дзиомко и др.*, 1979а; *Дзиомко и др.*, 1979б; Рябокобылко, 1983]). ЯМР 13-С позволил установить строение двух изомеров, образующихся в так называемом темплейтном (через образование металлокомплексов) синтезе никелевых гексаазатетрадециновых комплексов (эта связевая изомерия позднее была подтверждена рентгеноструктурным анализом). В продолжение этой работы был найден метод рас-

краун-эфиры и их аналоги стали незаменимыми. См. материал из химической энциклопедии и, например, монографию М. Хираока [*Hiraoka*, 1982]. Энциклопедия рекомендует также статью А. В. Богатского [*Богатский*, 1983].

познавания 5- и 6-членных металлохелатных циклов в комплексах лигандов, содержащих азо-связь, на основании ЯМР 13-С спектров, что дало возможность исправить строение ряда комплексов, ранее ошибочно приписывавшееся им в литературе.

Оликов в группе Жаданова вообще занимался каким-то отхожим промыслом, делал на одном из уникальных приборов совместные работы с Кафедрой химии МФТИ и Кафедрой физики Тимирязевки, где угнездился прежний его руководитель А. В. Чекунов. Оликов мог только выполнять задания, которые он, впрочем, уже в основном выполнил, но ждал (годами), когда соавторы дополнят его результаты своими и сделают общие публикации. Обобщать материал не умел. Результаты его измерений были для понимающих интересны (спектры d-d переходов комплексов Ni и Co в дальнем ИК-диапазоне). Их (частоты или длины волн) было интересно сопоставить с магнитными моментами исследуемых комплексов (участок работы кафедры химии МФТИ), полученных в ИРЕА по идее Дзиомко в группе ОТОР под руководством О. В. Иванова. Потом мы сопоставили их с полученными моим аспирантом из Туркменского ГУ А. Атаевым изотропными парамагнитными химическими сдвигами ЯМР (ИПС) протонов и углерода тех же комплексов в растворе. Структуру этих замечательных комплексных соединений — комплексов солей металлов с органическим лигандом, сотворенных по замыслу Дзиомко в группе О. В. Иванова, устойчивых и растворимых в таких органических растворителях, как хлороформ и ацетон, см. на рис. 3.

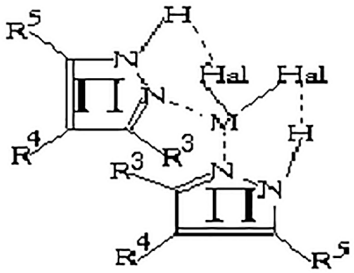
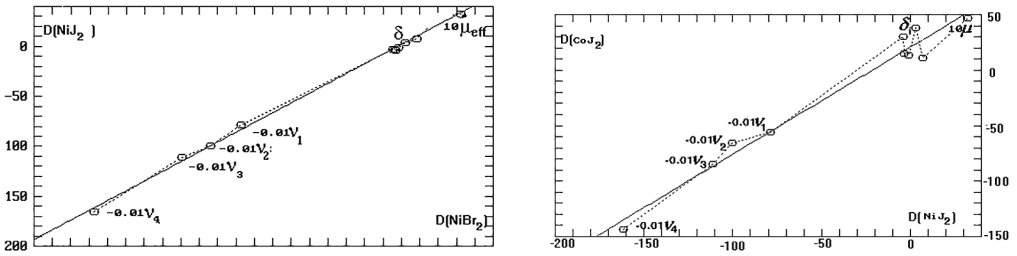


Рис. 3. Структура исследованных нами пиразольных комплексов Ni и Co, установленная рентгено-дифракционными и магнитно-резонансными методами.
П — пиразольное кольцо;
Hal=Cl, Br или I; R^{i-} алкильные остатки (CH_3, C_2H_5 и т. д.)

В 1980-х гг. Оликов ушел из ИРЕА. Но мне (и Атаеву) его данные всё же пригодились. Я использовал их также как дополнительные материалы моей «резервной» докторской диссертации (главное, это были изотропные парамагнитные сдвиги ЯМР), возникшей, поскольку моя «главная попытка» одно время висела в воздухе из-за смены ВАКа в самый момент моей защиты (сентябрь 1974). Не знали, куда направить диссертацию на рецензию[3]. Вкратце содержание резервной докторской, материалами которой воспользовался и Атаев, передает сопоставление двух зависимостей изотропных парамагнитных сдвигов (ИПС), частот d-d переходов и магнитных моментов пары комплексов никеля и соответственно комплекса никеля с комплексом кобальта практически одинаковой структуры.

[3] Об этом см. также в первой части.



a) b)

Рис. 4. Линейная зависимость между значениями ИПС(δ в м. д. при 310 K) некоторых ядер (протонов $4CH_3$; $5CH_2$; $3CH_2$; $5CH_3$; $3CH_3$), частотами четырех d-d переходов в оптических спектрах $0{,}01\nu_n$ в см-1 и эффективными магнитными моментами $10\mu_{эфф}$. в магнетонах Бора, составляющими массивы данных $D[M_iR_i\Pi_iHal_i]$ и $D[M_kR_k\Pi_kHal_k]$, соответственно:
а) для двух комплексов никеля $M_k = N_i$ (с одинаковыми пиразольными лигандами П=ДЭМП, но один с дибромидом Hal_i=Br, а другой с дииодидом, Hal_k=J). Коэффициент корреляции — 0,998. ДЭМП — диэтилметилпиразол (см. рис. 3: $R^3 = R^5$ — этил; R^4 = метил);
b) Линейная зависимость между значениями ИПС (δ в м. д.) некоторых ядер (протонов $4CH_3$; $5CH_2$; $3CH_2$; $5CH_3$; $3CH_3$), частотами d-d переходов в оптических спектрах $0{,}01\nu_n$ в $см^{-1}$ и значениями эффективных магнитных моментов $10\mu_{эфф}$. в магнетонах Бора, составляющими массивы данных $D(M_iR_i\Pi_iHal_i)$ и $D(M_kR_k\Pi_kHal_k)$, соответственно, для комплексов никеля M_i=N_i и кобальта M_k=Co (с одинаковыми пиразольными $\Pi_{i,k}$= ДЭМП и ацидолигандами $Hal_{k,i}$= J). Коэффициент корреляции — 0,987.

Рисунок 4 взят из кандидатской (и потом докторской) диссертаций Акмамеда Атаева [*Атаев*, 1984] (по данным статей, использующих измерения Оликова [*Зеленцов и др.*, 1975; *Богданов и др.*, 1977] и некоторых наших работ; ссылки см. ниже).

Хорошая корреляция (рис. 4*а*) между данными по двум никелевым комплексам (с разными галогенами) говорила о единообразии структур, изотропии магнитных свойств молекул комплексов и чисто скалярном механизме передачи спиновой плотности на ядра лиганда. Отклонения от практически 100 % корреляции при сравнении комплексов кобальта и никеля в части изотропных парамагнитных сдвигов ЯМР (рис. 4*b*) говорили о магнитной анизотропии первых, что и служило способом оценки структур (в рентгеновских данных структуры практически совпадали) и были предметом собственно диссертаций Атаева.

Вместе со мной пришел в ИРЕА с. н.с. Станислав Витальевич Рыков (С.В.). Это был шустрый, умеренно грамотный и довольно «рукастый» сотрудник. Он здорово мне помог во всяких хозяйственно-технических делах. Тяготил нас обоих груз нашей прежней тематики: химической поляризации ядер (ХПЯ), то есть наблюдения ЯМР непосредственно в процессе химической реакции, идущей через стадию распада прекурсора (предшественника), в нашем случае чаще всего некоей органической перекиси, на пару свободных радикалов. Эта пара, прежде чем погибнуть, пытается, сталкиваясь многократно, восстановить свое единство, даже пережив некоторую трансформацию (отбросив какую-либо часть от одного из своих партнеров или от обоих; в нашем случае эта часть была CO_2). Удалось ли паре образовать новую более устойчивую молекулу путем рекомбинации, зависело от квантового состояния пары. Синглетное состояние воссоединяется, а триплетное — разбегается

(в сильном магнитном поле). Переходами из синглета в триплет и обратно управляют различные магнитные взаимодействия электронных спинов пары, а они зависят от ориентации ядерных спинов, которых в перекисях органики немало. А если удалить из радикала CO_2, взаимодействие (т. н. сверхтонкое) становится весьма заметным. Вот и продукты распада перекиси обогащаются — воссоединенные одной ориентацией ядерного спина, образовавшиеся из разбегавшихся радикалов — противоположной. Это порождало в спектре ЯМР аномально усиленные и даже инвертированные по полярности линии. С.В. (по-нашему — Стас) защитил на этом деле кандидатскую, а я погорел, так как занимал прибор и свою голову не тем, что надо было нашему директору (в ИОХе).

Я потерпел фиаско на попытках разъяснить этот эффект (мы во главе с будущим академиком А. Л. Бучаченко были одними из первых подключившихся к этой тематике в мире). Мне хотелось бы забыть это дело как дурной сон (хотя главу в своей докторской я про это написал), но Стас хотел собственную докторскую. Мы както не сразу поняли, что после заграничных и новосибирских (К. М. Салихов, Ренат З. Сагдеев и др.) работ там уже делать было нечего. Стас продолжал меня мучить неэффективными идеями, которые мы обсуждали буквально часами.

Однажды Стас взорвал датчик прибора ЯМР, накачав запредельную концентрацию перекиси ацетилбензоила в раствор. Спасибо нашему волшебнику — механику Николаю Андреевичу Шаталову. Восстановленный Шаталовым датчик оказался даже лучше прежнего по разрешению. С химиками С.В. иногда получал и ценные результаты. Работал он с Отделом комплексонов, что было полегче, чем с ОТОР. Начал приватно осваивать ХПЯ в фотореакциях, заинтересовался применением ЯМР к экологии. Через десять лет работы в ИРЕА Станислав Витальевич решился пуститься в самостоятельное плавание. Он ушел в Институт нефтехимсинтеза АН СССР, потом в Институт кардиологии. Из Института кардиологии, где он с руководством справлялся плоховато, он уволился и нашел себя позже на поприще экологии.

Защитилась в МГУ по своей прежней заочной аспирантской работе, выполненной фактически у А. М. Лукина, и отлично проявила себя Надежда Александровна Каслина. В ее руках работа с Отделом комплексонов поднялась совсем на другой уровень, о чем я уже вспоминал выше, в первой части. Н. А. Каслина, присоединившись к нам в 1978 г., сделала немало интересных и важных работ вместе с сотрудниками Отдела комплексонов. Она приучала их к тщательной очистке вновь синтезированных соединений, умело манипулировала свойствами среды (конкретно pH раствора) для изменения спектра ЯМР комплексонов, что было их довольно характерным свойством. Снимала спектры в процессах образования и разложения комплексонов, что для разработки технологии и промышленных применений было тоже очень важно. Для ОТК (Отдела технологии комплексонов) мы были, прежде всего, подлинным ОТК (Отделом технического контроля) и фактическими участниками внедрения процессов приготовления и применения продуктов.

Но в 1980-х гг. у нас подоспело несчастье: вслед за Рыковым ушел в поисках более широкого и передового поля деятельности механик Шаталов (а ведь у нас кроме «Вариана» уже стояли две «Теслы»: одна на 80 МГц без Фурье-преобразования и другая, на 100 МГц). Впрочем, Шаталов нас не бросал и периодически помогал, но лишь изредка.

И тут мы нашли совершенно нетривиальное решение. Григорий Николаевич Бойко (Г.Н.) работал в Черноголовке в отколовшемся от филиала Химфизики Институте структурной макрокинетики (директор А. Г. Мержанов). У него там был скромный прибор на 60 Мгц. Он работал с черноголовскими химиками, а кандидатскую диссертацию сумел защитить раньше — по спектроскопии ЯМР соединений бора, еще в аспирантуре московского ИОНХа. На самом деле он был великий дока в радиотехнике, окончил Московский энергетический институт. Но в своем Институте он никак не получал место старшего научного сотрудника, там ЯМР был в загоне, а по негласному договору между институтами Черноголовки переходы в другие институты Центра были для него закрыты. В те годы (в начале 1980-х) ездить из Москвы в Черноголовку и обратно еще как-то можно было. Дорога всё же занимала почти два часа в один конец до Автовокзала на Щёлковской из Черноголовки. А до нашего ИРЕА оттуда — полчаса.

Г.Н. согласился на трудный режим работы с четырех–пятичасовой ездой туда–обратно в течение четырех дней в неделю. Один день — библиотечный четверг — он проводил в приличной библиотеке Черноголовского центра АН. Мы уломали свое начальство дать ему сразу и. о. старшего научного сотрудника, а самому Г.Н. доверили самое дорогое — контроль и ремонт спектрометра XL-100. Но и тут мы разрешили Бойко один день в неделю использовать на этом приборе с применением двойных резонансов ЯМР для своих исследований с прежними клиентами — химиками из Черноголовки. При этом Г.Н. занимался необходимой модификацией прибора для не предусмотренной фирменной конструкцией возможности двойных резонансов. По счастью в Отделе особо чистых жидких реактивов ИРЕА имелись похожие задачи с соединениями бора, и это также входило в круг обязанностей Бойко. Г.Н. работал виртуозно и в частности умел без неприятностей применять режим низких температур, за что другие наши сотрудники без помощи Шаталова не брались. Тут и мы с Акмамедом Атаевым, аспирантура которого продлилась стажировкой, прибегали к помощи Г.Н.

За приборами фирмы «Тесла» по-прежнему присматривал наездами Шаталов. В 1980-х у нас, кроме названных выше старших научных, работали еще двое м.н.с.: Лёня (Леонид Владимирович) Шмелёв и Марина (Марина Петровна) Филатова. Были и еще некоторые сотрудники (доходило до 12 человек).

Шмелёв был нам с Рыковым и Шаталовым знаком еще по ИОХу как лаборант. С тех пор он отслужил в армии, заочно окончил «Менделеевку» (МХТИ) и при первой возможности пришел к нам в ИРЕА. Спектры он снимал умело и мог их довольно свободно толковать. Мастер-класс по конкретным соединениям он проходил у Рябокобылко (см., например, [*Рябокобылко и др.*, 1983]). Потом он получил свои отдельные области задач. Наряду с образцами ИРЕА он снимал спектры соединений тех же классов т. н. формазанов и их металлокомплексов (формазонатов) для химиков Уральского политехнического института — Г. Н. Липуновой, И. Г. Первовой и др. Я тоже заинтересовался формазанатами, особенно парамагнитными, возил образцы в Новосибирск, подбил Шмелёва на опыты по ХПЯ, которая иногда проявлялась при разложении формазанов. В спектрах ПМР и ^{13}C формазанатов и формазанов видны линии протонов и углеродов узлового С, а также заместителей R^1 и R^2 — в нашем случае это были обычно арилы (структуры см. на рис. 5).

Формазаны (азогидразоны) — соединения общей формулы $R^1N{=}N\text{-}CR^2{=}N\text{-}NHR^3$, формально являющиеся производными неизвестного в свободном виде формазана $H_2NN{=}CHN{=}NH$. Наиболее изучены 1,5-ди- и 1,3,5-тризамещенные формазаны.

Многие арил- и гетарилзамещенные формазаны и их металлокомплексы (формазанаты) ярко окрашены.

На этих формазанах Лёня быстро сделал кандидатскую диссертацию, не без нашей с Рябокобылко помощи, и уже под занавес нашей истории в ИРЕА получил не только должность, но и звание старшего научного сотрудника. Спасибо за это подружившейся с нами Валентине Николаевне Авилиной, ставшей в то время ученым секретарем ИРЕА.

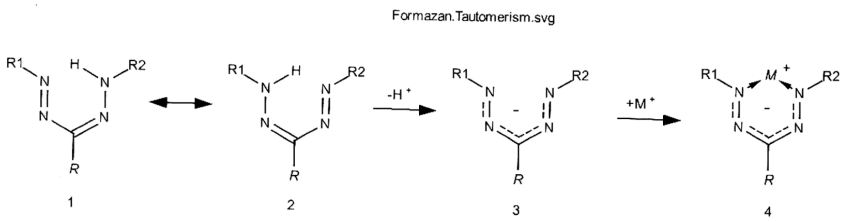


Рис. 5. Таутомерия формазана и образование формазаната металла (M^+). Мы обычно имели дело с двух- и трехвалентными металлами, присоединявшими два или три формазанных лиганда. Здесь демонстрируются структуры с одновалентным металлом.

Шмелёв довольно усердно сотрудничал и с химиками Отдела особо чистых жидкостей, чаще всего с Е. Е. Гринбергом.

М. П. Филатова пришла к нам по распределению как выпускница химфака МГУ и фирму эту не посрамила. Быстро освоилась с разными спектрометрами и разными классами органических соединений из ОТОР. Успешно работала и по спектрам металлокомплексных соединений: помню одну ее работу по комплексам палладия с производными пиразолов. Филатова сравнительно быстро сделала диссертацию и ушла вслед за Рыковым в Институт нефтехимсинтеза; тем не менее, ее образ остался в буклете ИРЕА вместе с нашим замечательным прибором — уже вторым прибором фирмы «Тесла» BS-497.

Кроме Акмамеда Атаева у меня были еще двое аспирантов из Туркменского университета (Ашхабад). Гавриил Михайлович Булгаков освоил компьютерную технику у себя в Ашхабаде и сумел в 1990 г. защититься на к. ф.-м. н. по теме, связанной с компьютерным распознаванием структур по спектрам ЯМР протонов и углерода на примере соединений ароматического ряда (производных бензола). Третий аспирант из Ашхабада Реджеп Дурдыев не смог подготовиться к кандидатским экзаменам по физике и остался без степени, хотя некоторую работу всё же выполнил.

К 1987–1990 гг. благодаря расторопности ученого секретаря В. Н. Авилиной были готовы документы на профессора для меня и на звание старших научных сотрудников для Каслиной, Шмелёва и Бойко. Бойко сразу же (1987) вернулся в новом статусе на старое место работы. Проработал он у нас семь лет, и весьма плодотворно.

Приближение смутного времени

Приближение лихих девяностых началось издалека. В начале 1980-х в некую заявку внесли прибор ЯМР на 200 МГц со сверхпроводящим соленоидом. Если бы

эту заявку реализовали, мы бы как Сектор не погибли и в девяностые. Имея хороший прибор, мы бы смогли зарабатывать и на свою жизнь, и на ремонт прибора. Но нас надул наш любимый замдиректора Ефремов. Пока мы с Н. А. Каслиной были в 1984 г. на конференции по магнитному резонансу в Казани, пришли деньги, заявленные на наш ЯМР. Ефремов пустил их на французский спектрометр комбинационного рассеяния с двумя лазерами: якобы спектрометр, позарез нужный для особо чистых веществ, хорошо распознаёт крошки мела, песка и краски, встречающиеся в субстанциях, изготовленных в примитивных условиях. Вот оно, противоречие между реактивами и особо чистыми! На новом приборе начал работать новый человек, сплавленный к нам из «бумажного» Отдела стандартов, типичный технарь — Е. А. Афанасьев. Афанасьев успешно освоил прибор, освоил и персональный компьютер, пожалованный нам из рентгеновского сектора. Пользы большой от нового прибора для ИРЕА не было.

Наступил 1987 г. — время кооперативов. Как-то раз меня вызвала комиссия Отделения Общей и технической химии АН СССР. Возглавлял ее мой старый знакомый, академик Николай Константинович Кочетков. В порядке «ускорения» нам выписали на три года финансирование на «фундаментальные работы», связанные с исследованием структур комплексных соединений. Я уже успел завоевать себе некоторый авторитет на этом поприще. Готовился большой обзор, охватывающий и историю, и современное состояние проблемы [*Кессених*, 1988]. Сюда входила и тематика ОТОР, и тематика Отдела комплексонов, и история вопроса. Как оказалось, бывший мой «враг» академик Кочетков не так уж и плохо ко мне относился и посчитал меня достойным возглавить некое научное направление. Впрочем, признаки именно такого его ко мне отношения я ощущал пару раз и ранее. Итак, началась знаменитая перестройка («ускорение»). Пошли по Институту высокие делегации. Вот одна из них (1985 г., рис. 6).

Рис. 6. Одна из высоких делегаций в Секторе спектральных исследований (у ИК-спектрометра). Слева направо: В. К. Трунов (Зав. ОФХИ), Е. А. Рябенко (директор ИРЕА), В. К. Гусев (заместитель председателя Совета министров СССР), Г. Г. Горовой (главный инженер «Союзреактива»). Ю. А. Беспалов (министр Химпрома), А. В. Кессених (завсектором Спектральных исследований).

Неожиданно мы получили возможность, не имея своего современного прибора, всё же снимать какие-то спектры на передовой аппаратуре. В это краткое время мы могли пользоваться услугами научно-исследовательских кооперативов. Один был создан под эгидой нашего друга Олега Иванова из Отдела технологии органических реактивов, а другой, в Институте химической физики, — моим бывшим подзащитным, аспирантом МФТИ из Института химической физики Александром Наумовичем Китайгородским[4]. Снимали мы в разных местах, деньги же шли, как правило, «физическим лицам», имевшим доступ к передовым спектрометрам, плюс «откат» кооперативу. Кроме того, у меня оставался канал в Новосибирске, где я часто оппонировал в эти годы, бесплатно и беспардонно пользуясь услугами «подзащитных» — новых и прежних, а также их коллег. Продолжалась эта «лафа» недолго — примерно три с небольшим года. Но и наши старые спектрометры еще годились в дело. Обычно первые прикидочные съемки новых объектов делались Шмелёвым на нашем XL-100 на ПМР и ЯМР углерода, соответственно на 100 и 25 МГц. Из физических лиц, обслуживавших нас за наличные, назову Сергея Григорьевича Сахарова, имевшего доступ к спектрометру фирмы «Брукер» на 400 МГц. Спектрометр стоял тогда (примерно до 1995 г.) в ИХФ (это был выставочный образец, еще не оплаченный Академией). Вспомню и Александра Львовича Блюменфельда из ИНЭОСа, владевшего спектрометром на «другие» ядра (кадмий, ртуть и даже азот) и на ^{13}C. Тогда же мы тратились на закупку образцов у О. В. Иванова. Были расходы и на съемку где-то в редких местах на парамагнитных образцах (с большим диапазоном развертки, недоступным на большинстве обычных спектрометров высокого разрешения). Таким местом оказалось некое предприятие Министерства черной металлургии, а затем Институт неорганической химии СО АН. Небольшие премии и командировочные мы имели и в свою пользу. Но насчет своего прибора современного уровня — это нам никак не светило. Мы быстро сделали диссертацию и звание старшего для Шмелёва. А также решительно продвинулись в исследовании парамагнитных комплексов для Атаева. Статья по сдвигам углерода пиразольного кольца [*Атаев*, 1993], дополнявшая наши первые работы [*Кессених и др.*, 1979] вышла в 1993 г. Помню, как потом, уже в 1995–1996 гг., для Акмамеда мы снимали спектры и измеряли времена релаксации в Институте Нефтехимсинтеза, окончательно закругляя его возможную докторскую диссертацию (см. [*Атаев, Кессених*, 1997]). Тогда источник средств был уже совсем другим. Акмамед зарабатывал методом перегона в Туркмению подержанных машин из Европы. Вот она, прелесть рыночной экономики!

С 1985 г. под эгидой моего старого коллеги по НИФХИ им. Карпова Николая Михайловича Сергеева возникло новое движение — Всесоюзные конференции по ЯМР в химии и нефтехимии. Тогда Сергеев работал в МГУ при кафедре Органической химии (Заведующий академик О. Реутов, из корифеев там же Н. С. Зефиров, а наш ЯМРшик, возглавлявший межфакультетскую лабораторию ЯМР при этой кафедре, — Ю. А. Устынюк). Первая конференция состоялась в Агверане (Армения) в 1985 г. В Ереване мне удалось повидать своего старого друга по физфаку Гаригена Оксузяна и посетить филиал ИРЕА. Вторая конференция произошла в 1988 г. в Вийтна (Эстония), и там нас последний раз принимал, как еще «наш» союзный специалист, Эндель Липпмаа. Средства на эти командировки извлекались

[4] Он сейчас, т.е. на момент 2018 г., работает в США и иногда посылает мне по e-mail теплые приветы.

из гранта, выделенного нам Кочетковым. Третья конференция произошла уже в сентябре 1990 г. в Волгограде, где были хорошие знакомства среди местных ЯМР-щиков у С. В. Рыкова. Кроме того, с 1990 г. мы стали издавать по примеру «цивилизованных» стран бюллетень «Новости ЯМР в письмах». Начало выглядело неплохо, но это скоро закончилось. К лету 1992 г. выделенные нам средства были исчерпаны. Правда, нам привезли в 1990 г. с выставки прибор из последней серии «Вариана» — «Gemini» (датчик на протоны и углерод был единым, отсюда «Близнецы»). Но никто не гарантировал нам, что деньги на прибор будут выделены ИРЕА. Где было взять деньги в тогдашней советской казне? Прибор постоял, постоял у нас с полгода и уехал куда-то в оборонное КБ в Пермскую область, где деньги нашлись. Помню, как меня весной 1991 г. грозно обругала прямо на тропинках ИРЕА Нина Михайловна Дятлова. Дескать, съездили на тренинг, а прибор не запускаете. Я смиренно принял ее выговор. Что денег на выкуп прибора не будет, я был уверен уже тогда, когда мы ехали со Шмелёвым в ФРГ на знакомство с прибором. В это время мы пытались кому-то объяснить, как важен ЯМР для производства химических реактивов. Я даже выпустил об этом брошюру под эгидой НИИЭТЭХИМа [*Кессених*, 1990]. Среди многочисленных примеров из литературы я привел там и один наш практически тренировочный спектр, снятый Каслиной для изучения химической реакции гидролиза диметилового эфира фосфористой кислоты (см. рис. 7). Но, понятное дело, всем было не до того, а фундамент ИРЕА — оборонная промышленность — рухнул, и рассчитывать было не на что.

Конец первого пришествия ЯМР в ИРЕА

16 мая 1989 г. скончалась от тяжелой болезни моя первая супруга Галина Георгиевна Кессених (Кужман). Ее похороны почти совпали с началом крушения нашего ОФХИ и соответственно Сектора спектральных исследований, включая ЯМР. Нам перестали выделять деньги из договоров ОТОР и ОТК, заключенных на разработку новых реактивов и технологических процессов, как было раньше. Этих денег просто не стало. С нас же требовали всё больше и больше за электричество и воду (для охлаждения магнита требовалось неимоверное количество, насколько помню, несколько десятков кубометров воды в сутки). Кроме того, нам требовались средства для ремонта приборов и закупки изотопно обогащенных растворителей (дейтерированных). Кстати, нужно рассказать о том, как нас бросил наш завотделом Трунов.

В трудные, чтобы не сказать трагические, перестроечные и постперестроечные годы совсем испортились отношения с нашим завотделом, поскольку возник оттенок соревнования — кто дольше продержится на этом тонущем корабле, именуемом ИРЕА, во всяком случае, в ОФХИ ИРЕА, разработки которого в ГОСТы не входили, и никто их вводить не решался. Ведь для этого надо было покупать дорогие приборы, нанимать дорогостоящих сотрудников и т. п. — для заводов дело немыслимое, да и заводы начали быстро разбегаться из-под влияния ВПК, власти Союзреактива и соответственно ИРЕА.

Я об этом написал две статьи: «Корабль тонет, надо спасать команду, а не командиров» (август 1991 г., под псевдонимом А. Тихонов) и «Прибор на шею и на дно» (1992). Эти статьи с подачи моего старого знакомого по журналу «Химия и жизнь»

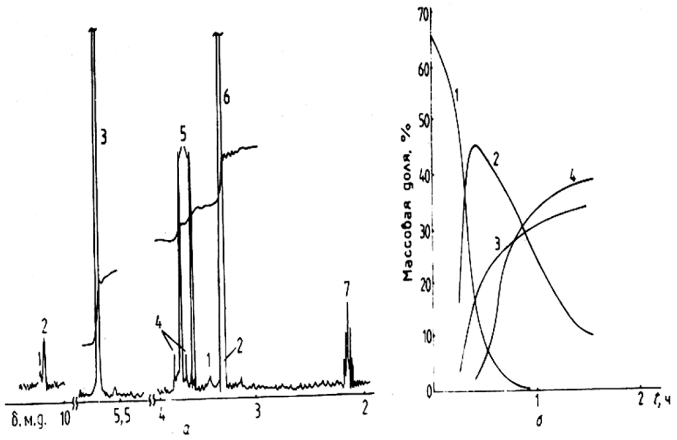
В. Жвирблиса попали в еженедельник «Радикал», выпускавшийся несколько лет (с 1990 г.) при редакции газеты «Деловой мир»[5].

Упомяну в продолжение последней части один случай, касающийся наших отношений с В. К. Труновым. Трунов прилагал усилия по сохранению Рентгеновского сектора, но довольно быстро переключился на выживание самого себя (раньше нас на полтора-два года) и сбежал из ИРЕА. Почему-то (по врожденной «вредности», как я думаю) он пытался устроить мне и нашему Сектору последнюю гадость: отобрать у нас первый переданный нам из оборудования Рентгеновского сектора персональный компьютер (ПК). Этот ПК отдала нам из своих излишков сотрудница Трунова Зоя Александровна Старикова, человек довольно известный в рентгеновских кругах. Потом она обосновалась в ведущей рентгеноструктурной лаборатории России в ИНЭОСе, институте АН, где и я имел возможность получить временную работу в 1995–2001 гг. Но здесь я хочу рассказать о «труновской гадости», к участию в которой он, как обычно, привлек третье лицо, упомянутую Зою Александровну. Он собрал нас со Стариковой и начал внушать ей, что она должна затребовать у меня обратно переданный нам ПК, так как мы его используем не по назначению, а ей он, дескать, нужен позарез. Мы же его не приспосабливаем к прибору, а считаем на нем и печатаем статьи и вообще просто осваиваем (тогда осваивали текстовый редактор Chiwriter). Надо отдать должное Стариковой: она решительно заявила, что в данном ПК она не нуждается, и повторила это многократно при неоднократных же попытках Трунова сделать ее руками нам очередную неприятность. Когда же директор Е. А. Рябенко собрал нас и просил поговорить о Трунове в связи с его намерением уволиться из ИРЕА, я сказал: «Простите за уголовную терминологию, но, к сожалению, у В.К. есть такая привычка, что рано или поздно он вас продаст». Не менее «тепло» о своем начальнике высказалась и Зоя Александровна. Последним приветом от Союзреактива было выделение скромных средств на компьютеризованный образец нового спектрометра «Тесла» на 80 МГц (BS 587A). Этот спектрометр был всем хорош, только компьютер при нем был устаревший. Этот спектрометр освоила и учила на нем работать других сотрудников Н. А. Каслина, которая оказала мне честь и поддержку, согласившись в 1990 г. стать моей женой. Тот спектрометр, который мы получили первым после XL-100 (BS-487 без Фурье-преобразования и компьютера), мы продали в Ашхабад, где его запускал Шаталов. Деньгами из Ашхабада мы расплачивались за ремонт наших приборов.

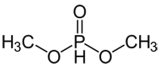
По инициативе Юрия Сергеевича (Ю.С.) мы освоили некий побочный чисто химический промысел (подработку) — производство реактива Фишера для определения воды в органических реактивах. Реактив Фишера — довольно сложная и дурно пахнущая субстанция. В его состав входят четыре весьма ядовитых компонента: необычайно противно пахнущий пиридин C_5NH_5, йод I_2, удушливый сернистый ангидрид SO_2 и опасный метанол CH_3OH. Употребляют этот реактив для определения воды в топливах, смазках, а при соответствующей подготовке и в других продуктах[6]. Его надо было быстро сбывать, иначе он насасывал воду из воздуха и потом

[5] См. об этом еженедельнике: www.sakharov-archive.ru/bibliogr/index.php?t=izdaniya

[6] Реактив Фишера служит индикатором содержания воды. Он представляет собой коричневый раствор йода и сернистого газа в пиридине и метиловом спирте. Варили мы его под тягой, а баллоны с сернистым ангидридом стояли под окнами на улице. И не дай Бог пустить сернистый ангидрид мимо нужной емкости!.. А бывало и такое.



а) b)

Рис. 7. Результаты ПМР-исследования процесса гидролиза диметилфосфита  [*Каслина и др.*, 1992а; *Кессених*, 1990]:

а) ПМР спектр технологической фазы (через полчаса после начала гидролиза): 1 — два пика РН монометилфосфита (промежуточный продукт); 2 — два пика РН диметилфосфита; 3 — слившиеся при обмене пики $H_2O+P(OH)_2+OH$ метанола; 4 — CH_3 монометилфосфита (промежуточный продукт); 5 — CH_3 диметилфосфита; 6 — CH_3 метанола; 7 — CHD_2 дейтерированного ацетона;
б) кинетика гидролиза, полученная методом отбора проб и переноса их в ацетон: 1 — диметилфосфит; 2 — монометилфосфит; 3 — CH_3OH; 4 — H_3PO_3

давал ложные показания. Ю.С. этот сбыт как-то удавался, и мы имели дополнительную работу (весьма сложную и нервную, поскольку Ю.С. часто отвлекался на общественные обязанности, теперь уже председателя Совета трудового коллектива ИРЕА), но и немного дополнительных средств.

Весной 1992 г. мы с Надеждой Александровной поехали в знаменитый химический город Нижнекамск на последнюю (теперь уже Всероссийскую с приглашением коллег из других стран СНГ) конференцию по ЯМР в химии и нефтехимии. Глава Ассоциации спектроскопистов ЯМР Н. М. Сергеев сильно заболел (простудился), и на этой конференции заправлял я на пару с казанским коллегой А. В. Агановым и вместе с «хозяином», заведующим одной из заводских лабораторий, тоже нашим ЯМРщиком Р. Б. Свитычем. Но не в этом главное. Во-первых, мы получили командировку у Ефремова чуть ли не под аплодисменты. «Вот, я точно знаю, они привезут заказ!» — провозглашал Ефремов, подписывая нам командировочные (наводку на один из заводов Нижнекамского комбината дал сотрудник Ефремова Е. Е. Гринберг через нашего Леонида Владимировича Шмелёва). Мы-то вовсе не были уверены, что заказ будет. Низкорослый начальник цеха по фамилии, помнится, Каюмов, рассказал нам, что их интересует состав мономера изобутилена, в котором слишком много примесей и партии для производства полимера (каучука) нужно отбирать или же чистить. Я ухватил только то, что одного ЯМР мало. Нужна еще хроматография и масс-спектрометрия, и может быть она даже и важнее ЯМР. Тут выручило

химическое образование Надежды Александровны. Мы набросали проект договора, провели свою упомянутую выше конференцию и уехали, потрясенные огромностью и разнообразием невиданного нами ранее химкомбината, основным продуктом которого были автомобильные шины. Чупахина уже не было, и мы ничтоже сумняшеся подключили в проекте к заказу еще и Регину Валентиновну Попонову, хозяйку довольно приличного хромато-масс-спектрометрометра в Аналитическом отделе и кого-то (не помню фамилии) из сектора газожидкостной хроматографии. Понятно: будь у нас протонный резонанс на 200 МГц, мы могли бы претендовать на ведущую или даже исключительную роль в намеченном союзе. Проект договора мы привезли, дирекция его подписала, а мне пришлось еще трижды (и один раз вместе с Попоновой) летать в Нижнекамск (через Набережные челны или Казань). Сначала не без помощи Свитыча и начальницы аналитической лаборатории комбината Савковой договор за № 316–92 (как сейчас помню этот номер) был подписан, потом он был дополнен заданием: оценить степень увлажнения «передержанного» реактива Фишера, который у Савковой часто врал (и давал осадок). Эта исследовательская работа с помощью ЯМР углерода и протонов была успешно выполнена Каслиной.

Состав примесей в изобутилене был определен весьма приблизительно. Попонова, в отличие от Каслиной, блестящую работу на аппаратуре не совмещала с отличным знанием химии (она происходила из МИФИ). Но в итоге мы продлили наше существование в ИРЕА еще на полтора года. Итоги последнего почти полноценного года работы подведены в моем предварительном отчете за 1992 г., помещенном в «Новостях ЯМР в письмах» [*Кессених*, 1992].

И вот наступила развязка. Сантехник Коля Паршутин (имею право так его называть, потому что он сам имел привычку звать директора Женькой, профессора Дятлову Нинкой и т. д.) однажды, встретив меня на тропинках ИРЕА, молвил: «Я тебе, Сашка, вот что скажу. Если они будут нам такую же зарплату платить, гайки сам крутить будешь». Не прошло и месяца, как последовало новое повышение цен на воду и электричество, и приборы пришлось отключить... Ну что ж, я знал, где лежит гаечный ключ и где эта самая гайка, которая перекрывает воду на XL-100. Пошел и перекрыл. Электричество тоже включать было нельзя. Денег не было. Договор был завершен, новых не предвиделось. Специалисты по ЯМР и оптической спектроскопии — один профессор-доктор (я) и пять кандидатов наук, старших научных сотрудников были лишены рабочих мест в ИРЕА как не окупающие затраты на свою работу. «Невидимая рука рынка» расставила нас по местам (в фирму по сборке мебели, в сантехники, в Ботанический сад).

С нами обошлись «мягко». Зарплату перестали платить, но трудовые книжки держали в ИРЕА, то есть стаж как бы продолжался. Снова скажу спасибо Валентине Николаевне Авилиной: она даже включила меня в список на награждение медалью «К 850-летию Москвы». Думаю, эту медаль я честно заслужил многократной (не менее двух-трех раз в месяц в течение двадцати лет) работой на овощных базах. Еще спасибо Александре Егоровне Сироткиной, начальнице Бюро контрольно-измерительных приборов. Всё, что числилось за мной и что успели «спереть» из вспомогательной аппаратуры (прости, Господи) некоторые наши разбегавшиеся сотрудники, было списано при первой возможности (по истечении 10 лет со времени приобретения). Кроме того, нас примерно до 1999 г. пускали на территорию, и мы имели возможность пользоваться упомянутым компьютером (ПК), пожертвованным нам

в свое время З. А. Стариковой. Я перебивался разовыми заданиями при Независимом университете под эгидой моего друга и сокурсника по физфаку МГУ Н. Н. Константинова. Через год после неформального увольнения я устроился «зитцпредседателем» на временную работу в Центр коллективного пользования (ЦКП) ЯМР при ИНЭОСе, а через три года — на временную же сначала работу в ИИЕТ РАН.

По 500 $ от Сороса мы с Н.А. всё же получили. Получали и долларовые копейки от публикаций в журналах. Как сейчас помню, 12 долларов на брата и сестру строго одинаково распределила Надежда Александровна за две публикации в «Журнале общей химии» за 1992 г. [*Каслина и др.*, 1992а; *Каслина и др.*, 1992б]. А мы со Шмелёвым получили от «Химии гетероциклических соединений» по 85 $ на каждого за две статьи [*Кессених, Шмелев*, 1995а; *Кессених, Шмелев*, 1995б]. Это были наши последние статьи, сработанные в ИРЕА, но с привлечением чужой измерительной техники. Не будь катастрофы, которую принесли квазирыночные реформы, и Шмелёв, Рябокобылко и Каслина могли рассчитывать на докторские степени, а подотрасль химических реактивов могла бы получить доступ к современным методам ЯМР. Свою недоделанную резервную докторскую диссертацию я довел до ума в сотрудничестве с Акмамедом Атаевым, и она пригодилась ему, когда скончался Туркменбаши и отменился его мораторий на ученые степени в Туркменистане. Надежда Александровна с 1997 г. работала в МИТХТ и не раз имела доступ к спектрометрам ЯМР в ИОХ РАН, руководила и работами студентов МИТХТ с использованием ЯМР. Я выпустил одного дипломника с работой по применению ЯМР из родной мне кафедры радиотехники физфака МГУ уже в 2000 г. Я закрепился в ИИЕТ, а в 2009 г. мой сокурсник В. Б. Брагинский помог мне прорваться в журнал «Успехи физических наук» с обзором по истории магнитного резонанса.

Нам очень помогал сын Надежды Александровны Андрей (А. В. Каслин), вынужденный с двадцатилетнего возраста осваивать тогдашнюю квазирыночную экономику. Примерно с 1996 г. он поддерживал нас не только морально, но зачастую и материально. А первое пришествие ЯМР в ИРЕА бесславно кончилось в 1994 г. Приборы пошли на металлолом, и новый ЦКП (центр коллективного пользования приборами) по инициативе, в том числе, и Е. Е. Гринберга возник в ИРЕА только уже в 2007 г.

Литература

Атаев, Акмамед. Спектры ЯМР и молекулярная структура парамагнитных комплексов кобальта (II) и никеля (II) с алкилпиразолами в растворе: дис. ... канд. физ.-мат. наук. Ашхабад, 1984. См. также: Научная библиотека диссертаций и авторефератов «disserCat». URL: http://www.dissercat.com/content/spektry-yamr-i-molekulyarnaya-struktura-paramagnitnykh-kompleksov-kobalta-ii-i-nikelya-ii-s-#ixzz4RNcOWTec.

Атаев А., Кессених А. В., Федотов М. А., Плахутин Б. Н. Изотропный парамагнитный сдвиг ЯМР ядер азота и углерода в комплексах никеля и кобальта // Химическая физика. 1993. № 12. С. 1687–1696.

Атаев А., Кессених А. В. Исследования спектров ЯМР высокого разрешения парамагнитных комплексов солей Co(II) и Ni(II) с алкилпиразолами // Химическая физика. 1997. Т. 16. № 3. С. 3–20.

Богатский А. В. Достижения и новые тенденции в химии синтетических макроциклических комплексонов // Биоорганическая химия. 1983. Т. 9. № 2. С. 1445–1482.

Богданов А. П., Зеленцов В. В., Падалко В. М. Магнетохимия и электронная спектроскопия координационных соединений никеля (II) // Журнал неорганической химии. 1977. Т. 22. № 10. С. 2611–2628.

Дзиомко В. М., Берестевич Б. К., Рябокобылко Ю. С., Кессених А. В., Кузанян Р. С. Синтез и исследование спектров ПМР производных 1,10,11,20-тетрагидродипиразоло-[3,4-f:3',4', m]-дипиридо-[2,3-c:2,3-j][1,2,5,8,9,12] гексаазатетрадецина // Химия гетероциклических соединений. 1979. № 5. С. 701–704.

Дзиомко В. М., Федосюк Л. Г., Дунаевская К. А., Рябокобылко Ю. С., Кессених А. В., Пономарева Р. В., Кузанян Р. С. Исследование изомерных макроциклических соединений, образующихся в реакции темплейтной самоциклизации производных 5-амино-4((2-галогенфенил) азо)-пиразолов // Химия гетероциклических соединений. 1979. № 9. С. 1258–1262.

Зеленцов В. В., Богданов А. П., Оликов И. И., Иванов О. В., Чекунов А. В., Дзиомко В. М. Магнитные и спектральные свойства комплексов Co(II) с производными пиразола // Журнал неорганической химии. 1975. Т. 20. № 8. С. 2152–2155.

Каслина Н. А., Кессених А. В., Криницкая Л. В., Балашова Т. В., Решетников Ю. П. Исследование ацидолиза диметилфосфита методом спектроскопии ПМР // Журнал общей химии. 1992а. Т. 62. № 7. С. 1531–1534.

Каслина Н. А., Кессених А. В., Криницкая Л. В., Полякова И. А., Балашова Т. В., Жаданов Б. В. Исследование термической устойчивости гидроксиэтилидендифосфоновой кислоты в водных растворах методами спектроскопии ЯМР ^{1}H и ^{31}P // Журнал общей химии. 1992б. Т. 62. № 7. С. 1567–1571.

Кессених А. В. Спектроскопия ЯМР в химии координационных соединений // Физическая химия. Современные проблемы. Ежегодник / ред. Я. М. Колотыркин. М.: Химия, 1988. С. 94–138.

Кессених А. В. ЯМР в промышленном производстве химических реактивов и особо чистых веществ. М.: НИИТЭхим, 1990. 68 с.

Кессених А. В. Аннотационный отчет о работе Сектора спектральных исследований за 1992 год // Новости ЯМР в письмах. 1992. № 3/4. С. 26–30.

Кессених А. В., Атаев А., Агре В. М., Кроль И. М., Иванов О. В., Дзиомко В. М. Исследование молекулярной структуры комплексов алкилпиразолов с солями кобальта (II) и никеля (II) в растворах методом ЯМР // Журнал структурной химии. 1979. Т. 20. С. 628–632.

Кессених А. В., Шмелёв Л. В. Спектроскопия ЯМР 15N 5-(2-гетарилформазанов) и их цинковых и кадмиевых хелатов // Химия гетероциклических соединений. 1995а. № 9. С. 1269–1279.

Кессених А. В., Шмелёв Л. В. Химические сдвиги и спин-спиновые взаимодействия ядер металла с ядрами углерода ^{13}C лиганда в бисгетарилформазанатах ртути и кадмия // Химия гетероциклических соединений. 1995б. № 9. С. 1280–1290.

Рябокобылко Ю. С., Дзиомко В. М., Шмелёв Л. В., Вигран В. К. Исследование строения Ni(II)-комплексов 1,2,5,8,9,12-гексаазатетрадециновых макроциклических лигандов методом ^{13}C- и ^{1}H-ЯМР спектроскопии // Тезисы IV Всесоюзного совещания по химии координационных соединений Mn, Co и Ni. Тбилиси, 28–30 ноября 1983. Тбилиси, 1983. С. 119.

Hiraoka M. Crown compounds. Their characteristics and applications. Kadansha Ltd.: Tokyo, Amsterdam, Oxford, New York, 1982. Рус. пер.: *Хираока М.* Краун-соединения. Свойства и применение. М.: Мир, 1986. 363 с.

Coming NMR method in the Institute of Chemical Reagents

(From the history of the author's participation in the implementation of physical methods in chemistry)

Part 2

Aleksandr V. Kessenikh

Leading researcher
S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences
Moscow, Russia
e-mail: kessen32@mail.ru

In the oldest industrial institute IREA (Institute of Chemical Reagents and Highly Pure Chemicals) during 1973–1994 the nuclear magnetic resonance (NMR) group functioned. The group worked within the framework of the Spectral Research Branch of the Department of Physical and Chemical Research, participated in a variety of investigations on the tasks of the technological departments of IREA and in accordance with the scientific interests of the researchers. High-resolution nuclear magnetic resonance (NMR) was carried out on the equipment of the US company "Varian", a significant number of works on the determination of the structure of organic and organoelement compounds were carried out on the instruments of the company "Tesla" (Czechoslovakia). See more about this in the first part of this publication and in the text of this second part. IREA developed the technology of three completely different categories of chemical products: 1) mass production reagents, 2) custom low-tonnage reagents and 3) highly pure substances. Some leaders of the Institute and its departments did not always support the work of the NMR group. The second part of the article presents the characteristics of the staff of the NMR group and partly of the Spectral Research Sector and the Department of Physical and Chemical Research. The achievements of the NMR group in determining the structure of organic products, the chemistry of the synthesis and decomposition of chelating agents are reviewed, the work of the author and staff in the field of chemistry of solutions of d-metal complex compounds is highlighted. The second part concludes with a description of the short-term take-off of scientific activity, and then the collapse of the NMR group during the period of inadequate quasi-market reforms (1987–1994). The second coming of NMR in IREA occurred only in 2007.
Keywords: Institute of Chemical Reagents (IREA), Chemical Radio Spectroscopy NMR, Employees of the Spectral Research Sector, NMR, Sector Crashes in the 90s.

Acknowledgments

The author is grateful to all former and current IREA employees who helped him in gathering the necessary information. Among those who thank especially BM Bolotin, V. A. Velikodny, E. E. Greenberg, Yu.S. Ryabokobylko, A. A. Fakeev.

Special thanks to those who read the text and gave valuable advices on editing it. Among them N. A. Ashcheulova, Yu.M. Baturin, N. V. Vdovichenko, N. A. Kaslina.

References

Ataev, A. (1984). *Spektry YaMR i molekulyarnaya struktura paramagnitnykh kompleksov kobalta (II) i nikelya (II) s alkilpirazolami v rastvore* [NMR spectra and molecular structure of paramagnetic

complexes of cobal't (II) and nickel (II) with alkylpyrazoles in solution], Dis. ... kand. fiz. — mat. nauk, Ashkhabad, Nauchnaya biblioteka dissertatsiy i avtoreferatov [Scientific library of dissertations and abstracts] "disserCat". Available at: http://www.dissercat.com/content/spektry-yamr-i-molekulyarnaya-struktura-paramagnitnykh-kompleksov-kobal'ta-ii-i-nikelya-ii-s-#ixzz4RNcOWTec (in Russian).

Ataev, A., Kessenikh, A.V., Fedotov, M.A., Plakhutin, B.N. (1993). "Izotropnyy paramagnitnyy sdvig YaMR yader azota i ugleroda v kompleksakh nikelya i kobal'ta" [Isotropic paramagnetic NMR shift of nitrogen and carbon nuclei in nickel and cobalt complexes], *Khimicheskaya fizika*, no. 12, pp. 1687–1696 (in Russian).

Ataev, A., Kessenikh, A.V. (1997). "Issledovaniya spektrov YaMR vysokogo razresheniya paramagnitnykh kompleksov solei Co(II) i Ni(II) s alkilpirazolami" [Studies of high-resolution NMR spectra of paramagnetic complexes of Co (II) and Ni (II) salts with alkylpyrazoles], *Khimicheskaya fizika*, vol. 16, no. 3, pp. 3–20 (in Russian).

Bogatskii, A.V. (1983). "Dostizheniya i novye tendentsii v khimii sinteticheskikh makrotsyklicheskikh kompleksonov" [Achievemenys and new trends in chemistry of syntetical macrolytical complexones], *Bioorganicheskaya khimiya*, vol. 9, no. 2, pp. 1445–1482 (in Russian).

Bogdanov, A.P., Zelentsov, B.B., Padalko, B.M. (1977). "Magnetokhimiya i elektronnaya spektroskopiya koordinatsionnykh soedineniy nikelya (II)" [Magnetochemistry and electron spectroscopy of nickel (II) coordination compounds], *Zhurnal neorganicheskoy khimii*, vol. 22, no. 10, pp. 2611–2628 (in Russian).

Dziomko, V.M., Berestevich, B.K., Ryabokobylko, Yu.S., Kessenikh, A.V., Kuzanyan, R.S. (1979). "Sintez i issledovanie spektrov PMR proizvodnykh 1,10,11,20-tetragidrodipirazolo-[3,4-f:3',4', m]-dipirido-[2,3-c:2,3-j][1,2,5,8,9,12] geksaazatetradetsina" [Synthesis and study of the PMR spectra of 1,10, 11,20-tetrahydrodipyrazolo- [3,4-f: 3', 4', m] -di-pyrido- [2,3-c: 2,3-j] [1, 2,5,8,9,12] hexaazatetradecin], *Khimiya geterotsiklicheskikh soedineniy*, no. 5, pp. 701–704 (in Russian).

Dziomko, V.M., Fedosyuk, L.G., Dunaevskaya, K.A., Ryabokobylko, Yu.S., Kessenikh, A.V., Poponova, R.V., Kuzanyan, R.S. (1979). "Issledovanie izomernykh makrotsiklicheskikh soedineniy, obrazuyushchiyesya v reaktsii templeytnoy samotsiklizatsii proizvodnykh 5-amino-4((2-galogenfenil) azo)-pirazolov" [The study of isomeric macrocyclic compounds formed in the reaction of template self-cyclization of 5-amino-4 ((2-halophenyl) azo) -pyrazoles derivatives], *Khimiya geterotsiklicheskikh soedineniy*, no. 9, pp. 1258–1262 (in Russian).

Hiraoka, M. (1982). *Crown compounds: their characteristics and applications*, Tokyo, Amsterdam, Oxford, New York: Kadansha Ltd [Russian translation: Khiraoka, M. (1986) *Kraun-soedineniya. Svoystva i primeneniye*, Moskva: Mir, 363 p.]

Kaslina, N.A., Kessenikh, A.V., Krinitskaya, L.V., Balashova T. V., Reshetnikovm Yu.P. (1992). "Issledovanie atsidoliza dimetilfosfita metodom spektroskopii PMR" [Study of dimethylphosphite acidolysis by PMR spectroscopy method], *Zhurnal obshchey khimii*, vol. 62, no. 7, pp. 1531–1534 (in Russian).

Kaslina, N.A., Kessenikh, A.V., Krinitskaya, L.V., Polyakova, I.A., Balashova, T.V., Zhadanov, B.V. (1992). "Issledovanie termicheskoi ustoychivosti gidroksietilidendifosfonovoy kisloty v vodnykh rastvorakh metodami spektroskopii YaMR 1H i 31P" [Investigation of the thermal stability of hydroxyethylidene diphosphonic acid in aqueous solutions by 1H and 31P NMR spectroscopy], *Zhurnal obshchey khimii*, vol. 62, no. 7, pp. 1567–1571 (in Russian).

Kessenikh, A.V. (1988). "Spektroskopiya YaMR v khimii koordinatsionnykh soyedineniy" [NMR spectroscopy in the chemistry of coordination compounds], in: *Fizicheskaya khimiya. Sovremennye problemy. Yezhegodnik* [Physical Chemistry. Modern problems. Yearbook], red. Ya.M. Kolotyrkin, Moskva: Khimiya, pp. 94–138 (in Russian).

Kessenikh A. V. (1990). *YaMR v promyshlennom proizvodstve khimicheskikh reaktivov i osobo chistykh veshchestv* [NMR in the industrial production of chemical reagents and highly pure substances], Moskva: NIITEKhIM, 68 p. (in Russian).

Kessenikh, A.V. (1992). "Annotatsionnyy otchet o rabote Sektora spektralnykh issledovaniy za 1992 god "[Annotation report on the work of the Spectral Research Branch for 1992], *Novosti YaMR v pismakh* [NMR news in letters], no. 3/4, pp. 26–30 (in Russian).

Kessenikh, A.V., Ataev, A., Agre, V.M., Krol, I.M., Ivanov, O.V., Dziomko V. M. (1979). "Issledovanie molekulyarnoy struktury kompleksov alkilpirazolov s solyami kobal'ta (II) i nikelya (II) v rastvorakh metodom YaMR" [Investigation of the molecular structure of alkylpyrazole complexes with cobalt (II) and nickel (II) salts in solutions by NMR], *Zhurnal strukturnoy khimii*, vol. 20, pp. 628–632 (in Russian).

Kessenikh, A.V., Shmelev, L.V. (1995). "Spektroskopiya YaMR 15N 5-(2-getarilformazanov) i ikh tsinkovykh i kadmievykh khelatov" [NMR spectroscopy of 15N 5- (2-hetarylformazans) and their zinc and cadmium chelates], *Khimiya geterotsiklicheskikh soedineniy*, no. 9, pp. 1269–1279 (in Russian).

Kessenikh, A.V., Shmelev, L.V. (1995). "Khimicheskie sdvigi i spin-spinovye vzaimodeystviya yader metalla s yadrami ugleroda 13C liganda v bisgetarilformazanatakh rtuti i kadmiya" [Chemical shifts and spin-spin interactions of metal nuclei with 13C carbon nuclei of a ligand in mercury and cadmium bisheterilformazanates], *Khimiya geterotsiklicheskikh soedineniy*, no. 9, pp. 1280–1290 (in Russian).

Ryabokobylko, Yu.S., Dziomko, V.M., Shmelev, L.V., Vigran, V.K. (1983). "Issledovanie stroeniya Ni(II)-kompleksov 1,2,5,8,9,12-geksaazatetradetsinovykh makrotsiklicheskikh ligandov metodom ^{13}C- i ^{1}H-YaMR spektroskopii" [Study of the structure of Ni (II) complexes of 1,2,5,8,9,12-hexaazate tetradecin macrocyclic ligands by the method of 13-C- and 1-H-NMR spectroscopy], in: *Tezisy IV Vses. soveshch. po khimii koordinats. soedin. Mn, Co i Ni. Tbilisi, 28–30 noyabrya 1983* [Abstracts of IV All-union meeting "Chemistry coordination compounds of Mn, Co and Ni". Tbilisi, November 28–30, 1983], Tbilisi, pp. 119 (in Russian).

Zelentsov, V.V., Bogdanov, A.P., Olikov, I.I., Ivanov, O.V., Chekunov, A.V., Dziomko, V.M. (1975). "Magnitnye i spektralnye svoystva kompleksov Co(II) s proizvodnymi pirazola" [Magnetic and spectral properties of Co (II) complexes with pyrazole derivatives], *Zhurnal neorganicheskoy khimii*, vol. 20, no. 8, pp. 2152–2155 (in Russian).

Список некоторых используемых сокращений

АН СССР — Академия наук СССР

ВАК — Высшая аттестационная комиссия (при Совете Министров СССР)

ВИНИТИ — Всесоюзный (Всероссийский) институт научно-технической информации

ГИРЕДМЕТ — Государственный институт редких металлов

ИИЕТ — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова (прежде АН СССР, ныне РАН)

ИНЭОС — Институт элементоорганических соединений им. А. Н. Несмеянова (прежде АН СССР, ныне РАН)

ИОХ — Институт органической химии (прежде АН СССР, ныне РАН)

МИТХТ — Московский институт тонких химический технологий им. М. В. Ломоносова (ныне структурное подразделение МИРЭА — Российского технологического университета)

МИФИ — Московский инженерно-физический институт

МХТИ — Московский химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева

НИИТЭХИМ — Научный институт техно-экономических исследований в области химии

НИОПИК — Научно-исследовательский институт полупродуктов и красителей

НИФХИ — Научно-исследовательский физико-химический институт (им. Л. Я. Карпова)

ЦНИВТИ СВ — Центральный научно-исследовательский военно-технический институт сухопутных войск

ЦНИХИ РККА — Центральный научно-исследовательский химический институт РККА (прежнее наименование нынешнего ЦНИВТИ ВС)

К ЮБИЛЕЮ УЧЕНОГО

Николай Александрович Головин

доктор социологических наук,
профессор Санкт-Петербургского
государственного университета,
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: n.golovin@spbu.ru

Александр Дайксель

доктор наук,
профессор Гамбургского Университета,
Гамбург, Германия
e-mail: Alexander.Deichsel@uni-hamburg.de

Асалхан Ользонович Бороноев

доктор философских наук,
профессор Санкт-Петербургского
государственного университета,
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: pavlovasoc@mail.ru

УДК: 316.25
DOI: 10.24411/2079-0910-2019-13008

Выдающийся исследователь истории немецкой социологии: к 80-летию со дня рождения Риммы Павловны Шпаковой (1939–2006)

В 2019 г. исполняется 80 лет со дня рождения российского социолога Риммы Павловны Шпаковой (1939–2006). Коллеги сохранили о ней живые воспоминания как об исследователе, преподавателе и личности, однако целостная оценка результатов ее научных поисков отсутствует. Данная статья восполняет этот пробел. Сквозной темой ее работы стал историко-теоретический анализ социологии М. Вебера, немецкого классика дисциплины, существенно повлиявшего на ее институционализацию в мире. Исследовательская программа Р. П. Шпаковой реализована в течение двух периодов: 1968–1988 и 1988–2006 гг. В первом периоде была выработана программа веберовских исследований, достоверность которых обеспечива-

лась использованием документов из германских архивов и опорой на достигнутые результаты веберовских исследований в целом. В те годы научные исследования велись в парадигме критики западной социологии. В течение второго периода исследовательская работа Р. П. Шпаковой велась в преемственности с принципом доказательности историко-социологических результатов и обоснованности выводов, но уже в парадигме социологии как самостоятельной и отделенной от идеологии научной дисциплины. В эти годы она объединила творческие силы российских и немецких историков социологии вокруг веберовской тематики, истории послевоенной немецкой социологии и истории российско-немецких контактов в теоретической социологии с начала XX в. В статье приводятся воспоминания студента Р. П. Шпаковой о работе под ее научным руководством, многочисленные оценки коллегами ее значимости в научном сообществе Санкт-Петербургского университета и города на Неве, воспоминания профессора Гамбургского университета А. Дайкселя о восприятии Р. П. Шпаковой как специалиста в немецком социологическом сообществе, о межуниверситетском сотрудничестве, профессиональных контактах и научных изданиях, в которых оно реализовано. Второй этап творчества Р. П. Шпаковой представляет собой время признания ее научного вклада в международном исследовательском сообществе. Она была не только почетным профессором Санкт-Петербургского университета, но и членом Общества Ф. Тённиса в г. Киле, членом Нью-Йоркской академии наук. Этот этап был прерван внезапной болезнью и остался незавершенным. Тем не менее ее наследие стало основой продолжения веберовских исследований для молодого поколения историков и теоретиков социологии.

Ключевые слова: Римма Павловна Шпакова, история социологии, немецкая социология, классики социологии, веберовские исследования, санкт-петербургская социологическая школа, социология в Гамбурге.

Благодарность

Материал подготовлен при поддержке программы сотрудничества Санкт-Петербургского и Гамбургского университетов.

Вводные замечания

В 2019 г. профессору Санкт-Петербургского государственного университета Римме Павловне Шпаковой исполнилось бы 80 лет. В 1964 г. она окончила философский факультет Ленинградского государственного университета им. А. А. Жданова (ЛГУ), затем аспирантуру. С тех пор она около 40 лет работала сначала на философском факультете, а с 1989 г. — на кафедре теории и истории социологии факультета социологии Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ). В наше информационно обеспеченное время нет необходимости ни более подробно напоминать ее служебную биографию, ни составлять библиографию ее научных трудов — они опубликованы, общедоступны. Важнее спустя более чем десятилетие по окончании ее деятельности попытаться понять истоки, цель и результаты ее научных поисков в целом.

Поводом для этого являются многочисленные непрекращающиеся высокие оценки ее научных работ. Литература по истории немецкой социологии полна ссылками на ее труды. Так, историк социологии А. И. Голосенко (1938–2001) пишет: «Начиная с 60-х годов вплоть до наших дней было опубликовано немало статей

и книг разного научного качества, некоторые из них были превосходными (работы Р. Шпаковой, П. Гайденко, Ю. Давыдова, Э. Ожиганова и других» [*Голосенко,* 1997, с. 49]. Эта оценка лишь в общих чертах, раскрывает ее место в отечественной социологии. Р. П. Шпакова как исследователь заслужила признание коллег еще в 1960-е гг., с аспирантских лет, с самого начала своей специализации в области истории социологии. «Занимаясь историей социологии, будучи крупным специалистом в этой области, Римма Павловна вместе с тем по существу своих работ была ориентирована на решение современных проблем», — считает ее коллега профессор СПбГУ В. Я. Фетисов [*Фетисов,* 2006, с. 211]. Действительно, в российской социологии начала XXI в. немецкий социолог Макс Вебер, судя по цитированиям, является вторым по значимости после француза Пьера Бурдьё [*Губа*, 2012, с. 89]. Следовательно, специалисты в области теории и методологии социологии не могут не обращаться к результатам российской веберианы и исследованиям Р. П. Шпаковой в этом направлении.

Яркие воспоминания о ней оставил научный руководитель ее кандидатской диссертации философ и социолог И. С. Кон. «Первоклассным специалистом по истории немецкой социологии стала Римма Павловна Шпакова (1939–2006), которая также пришла ко мне студенткой (между прочим, ее очень любила моя мама), а затем всю жизнь преподавала в Санкт-Петербургском университете, где стала почетным профессором. Ее глубокие и оригинальные исследования о Максе Вебере и Вернере Зомбарте, основанные, в том числе, на архивных документах, публиковавшиеся в “Журнале социологии и социальной антропологии” и в “Социологических исследованиях”, хорошо известны в Австрии и в Германии. Очень ценен и изданный под ее редакцией в серии “Классика социологии” объемистый сборник “Немецкая социология” (2003)» [*Кон,* 2008, с. 218–219] Такие оценки встречаются в специальной литературе постоянно.

В чем причина бесспорно высокого качества научных результатов Р. П. Шпаковой? Ответить на этот вопрос не так просто: она не оставила ни мемуаров, ни биографических интервью, систематически собираемых историками современной российской социологии, в которых сама рассказала бы о методах своей исследовательской работы.

Проф. А. О. Бороноев, учившийся на философском факультете вместе с Р. П. Шпаковой, а в дальнейшем заведующий кафедрой теории и истории социологии, где она работала, в своих воспоминаниях немного проливает свет на этот вопрос: *«Я учился на философском факультете вместе с Риммой Павловной, но она была на один курс старше. Нас, студентов, поражала в Римме неуемная жажда знаний. В 1960-е годы студенты были полны энтузиазма. Естественные науки пользовались огромным вниманием студентов. Римма, учась на философском факультете, одновременно поступила на физический факультет. У нее возник выбор между физикой и философией или, как говорят немецкие философы, между “науками о природе” и “науками о культуре”. Римма решила соединить в себе эти во многих отношениях противоположные по методам области знания и попробовала учиться на двух факультетах. Эта затея оказалась выше ее сил: на обоих факультетах преподают фундаментальные знания, от студента требуется читать много специальной литературы. Римма с трудом успевала “воевать на два фронта”. Мне кажется, что в этом биографическом эпизоде запечатлен ее романтизм, свойственный всей образованной части послевоенного поколения. У Риммы Павловны Шпаковой он сохранился на всю жизнь».*

Периодизация творческого пути Р. П. Шпаковой

О ее детстве и школьных годах известно мало и в то же время достаточно, чтобы понять, откуда исходит ее необычайная целеустремленность. Р. П. Шпакова родилась 17 октября 1939 г. в Ленинграде. 8 сентября 1941 г., когда немецкие и другие войска завершили окружение города, Римме еще не было двух лет, а когда блокада была снята — ей, выжившей, шел пятый год жизни. Известно, что дети войны взрослеют рано, и это один из факторов их целеустремленности. Другие факторы следует искать в самой личности, что подтверждается ее поступлением в 1958 г. на философский факультет ЛГУ по конкурсу 15 человек на место, свободным владением немецким и английским языками, необходимыми для научной работы, ее академической и личной биографией: учеба в аспирантуре, работа в должности ассистента (1966), защита кандидатской диссертации на тему «Основные аспекты социологии М. Вебера» (1968), семья и воспитание дочери, работа в должности доцента (1973), защита докторской диссертации на тему «Основные направления социологии ФРГ» (1982), работа профессором философского факультета (1987), а с 1989 г. — профессором факультета социологии Санкт-Петербургского государственного университета.

Ее научно-исследовательская жизнь делится на два периода: 1) от первой публикации в 1968 г. небольшой, но содержащей вполне зрелую исследовательскую программу статьи на тему «Макс Вебер и проблема “западной рациональности”» [*Шпакова (Девяткова)*, 1968] до исследований в рамках критики современной буржуазной философии и социологии (1968–1988); 2) смена данной парадигмы на самостоятельное авторское исследование по фундаментальной теории, истории и методологии социологии и международное признание его результатов (1988–2006).

Смена исследовательских парадигм, точнее, научных дискурсов в 1988 г. шла у многих российских исследователей в области социальных наук: произошел отказ от поверхностной критики западной социологии вперемешку с намеками на серьезность и глубину анализа проблем современного общества ее представителей. Об этом сообщает глубокий российский философ и социолог-исследователь творчества Вебера Ю. Н. Давыдов (1929–2006): «Конечно, не только для западного, но и для русского наблюдателя, знающего все тайны эзопова языка, было очень трудно определить, критиковал ли какой-либо автор определенную концепцию лишь потому, что критика была единственной возможностью ознакомить советскую общественность с ее содержанием, либо его критика носила принципиальный характер, то есть он и в самом деле считал данную концепцию внутренне противоречивой или необоснованной, — пишет Давыдов. И обобщает: — Однако именно в этом проявился прогресс нашей социологической теории. Наконец-то она стала способной проводить различия между западными концепциями и теоретическими направлениями» [*Davydov, Gaidenko,* 1995, S. 222].

Итак, второй период научной работы Р. П. Шпаковой совпал с отделением общественных наук от идеологии. «Принято считать, что социология в СССР была институционализирована Постановлением Политбюро ЦК КПСС (1988 г.)“О повышении роли марксистско-ленинской социологии в решении узловых проблем советского общества”, — вспоминает московский социолог Г. В. Осипов и уточняет: — Но это не совсем так. Постановление Политбюро ЦК КПСС институционализировало марксистско-ленинскую социологию, являющуюся одним из на-

правлений социологической мысли. Очередной парадокс заключается в том, что институционализация разработанной российскими социологами в силу определенных обстоятельств марксистско-ленинской социологии произошла в тот момент, когда большинство социологов перешло на позиции общей социологии...» [*Осипов*, 2008, с. 20], то есть вообще перестали обращать внимание на официальные ожидания к общественной науке и обратились к фундаментальной социологической теории вместо истмата, ранее выполнявшего эту роль. Р. П. Шпакова была среди них.

Научная позиция Р. П. Шпаковой первого периода — это свидетельство не только ее целеустремленности, но и особой научной результативности. Уже первая ее публикация «Макс Вебер и проблема “западной рациональности”» [*Шпакова*, 1968], повторимся, имеет для ее исследований программное значение. Позднее она отметит, что ядро теории Вебера — это генезис капиталистического общества, а сущность этого генезиса состоит в выработке особой западной рациональности общества. «Главное следствие налицо: капитализм, развившийся на пути рациональности, стал, говоря словами Вебера, “самой роковой силой нашего времени” <...>, — пишет Р. П. Шпакова. И продолжает: — В анализе капитализма Вебер выделяет онтологический аспект своей ведущей категории “рациональность”. В своих теоретико-социологических и политико-социологических разработках он обращается к методологической стороне этой категории. Именно в этом, методологическом аспекте он использует ее как критерий выделения типов социального действия, для разработки теории идеальных типов и основанной на этой теории концепции социального познания. В плане научно-политическом рациональность выступает базой для разграничения типов легитимности» [*Шпакова*, 2008, с. 19]. Цитированный отрывок показывает, насколько содержательна ее исследовательская программа и как сильно она отличается от школярских суждений о том, что Макс Вебер отказался от изучения общества ради описания четырех типов социального действия.

Ранняя специализация Р. П. Шпаковой в вебериане была закреплена в кандидатской диссертации (1969), в которой заметно влияние И. С. Кона. Диссертация основана на документах немецких государственных архивов и библиотек, в которых хранится значительная часть неопубликованного научного наследия Вебера [*Шпакова (Девяткова)*, 1969, с. III]. После первой диссертации последовала серия публикаций по социологической теории в ФРГ. Ее докторская диссертация содержит результаты этих более ранних статей на данную тему (диссертация защищена 14 октября 1982 г.). Квалификационные работы пишутся по определенным правилам и научно-аттестационным ожиданиям своего времени. На их фоне удивительно читать в книге, содержащей результаты докторской диссертации, что социология принадлежит к наиболее политизированным социальным наукам [*Шпакова*, 1981, с. 4]. Тем самым читателю напоминается, что не всё в диссертации следует воспринимать в прямом смысле. В работе читатель знакомится с четырьмя теоретическими направлениями в восстановленной послевоенной социологии ФРГ: эмпирико-аналитическая и теоретико-поведенческая социология; символический интеракционизм и феноменологическая социология. В исследовани раскрыт процесс возвращения в Германию социологии, эмигрировавшей за океан в годы войны. Книга, как и прежние публикации, основана на архивных документах, на новых историко-социологических исследованиях в Гамбурге, Мюнхене, Билефельде, архивах Восточной Германии, на дискуссионных материалах по теме, изданных в Гамбурге (1976, 1978).

Автор, критикуя западногерманских социологов за субъективизм, одновременно знакомит читателя с их методологическими позициями, например: «Неопозитивистская методология сумела предложить социологии программу исследования с применением точных методов. В этом состоит ее преимущество по сравнению с расплывчатыми и часто неопределенными посылками “больших” теорий традиционного образца», — пишет она и далее рассматривает методологические различия в немецкой послевоенной эмпирической социологии [там же, 1981, с. 64]. В начале XXI в. следует заметить, что эмпирико-аналитическая социологии (в терминологии Р. П. Шпаковой) или просто эмпирическая социология пока еще не в тупике, но на пути в него, так как эмпирические исследования все больше отрываются от теоретических обобщений.

В книге рассмотрено возвращение из США в Германию, а в дальнейшем оттуда — в другие страны Европы феноменологической социологии. Подчеркнута связь теории А. Щюца с феноменологической философией Э. Гуссерля (использование Щюцем важнейшего теоретического положения Гуссерля о «первичной данности социальных структур по сравнению с другими структурами сущего» и другие его выводы [там же, 1981, с. 115]. Отметим, что в дальнейшем историко-научный интерес к феноменологической социологии будет лишь расти в связи с поступлением новых научных материалов П. Бергера (1929–2017) и Т. Лукмана (1927–2016) в Архив Немецкого социологического общества. Следует отметить, что теоретико-поведенческая социология, проанализированная в книге Р. П. Шпаковой на примере немецкого социолога К.-Д. Оппа (Karl-Dieter Opp, род. 1937), попытавшегося описать теоремами все социальное поведение человека, действительно зашла в тупик, как предсказала Р. П. Шпакова. Даже сам основатель этой разработки оставил занятия ею, переключившись на другую тематику. Разумеется, что социология М. Вебера не вошла в число тупиковых направлений, критически рассмотренных в книге, — она и не является таковой. О первом периоде учебной и научной работы Р. П. Шпаковой сохранились воспоминания ее коллег и учеников.

Из воспоминаний проф. А. О. Бороноева: «*Шпакова была прекрасным лектором академического стиля, ее лекции отличались четкостью позиций, обоснованностью суждений и прекрасным знанием проблем. Необходимо отметить также эмоциональность изложения и увлеченность. Поэтому ее лекции пользовались большой популярностью у студентов. У Р. П. Шпаковой было много учеников, среди них свыше 30 кандидатов и докторов наук. Она автор первой учебной программы “История социологии”...*» [*Бороноев, Скворцов,* 2008, с. 7]. Проф. Бороноев часто и охотно говорит о ней. Из его воспоминаний следует, что Р. П. Шпакова долго не хотела оставлять преподавание на философском факультете ЛГУ ради полного перехода на вновь созданный в 1989 г. факультет социологии. Это обстоятельство характеризирует философскую направленность ее мышления.

Из воспоминаний Н. А. Головина, студента (1982–1986) Р. П. Шпаковой, в дальнейшем ее коллеги по кафедре: *«Когда я в 1982 году решал, чем будет мое второе высшее образование, меня привлекла своей фундаментальностью философия. Уникальная книжная серия “Философское наследие”, выпускаемая с 1963 года, отчасти удовлетворяла мои потребности, но хотелось разбираться глубже в важнейших проблемах бытия (в том числе общества). Мне было известно, что философия не сводится к диамату и истмату, а включает свою собственную историю, в которой немецкая классическая философия является самым влиятельным направлением за всю ее историю. Мои доуни-*

верситетские познания в философии этим и ограничивались. В то же время для меня, выпускника ленинградской "немецкой" школы с ее фундаментальным многолетним курсом немецкой литературы немецкая культура не была чуждой. Это обстоятельство повлияло не только на выбор философского факультета, но и на мой выбор научного руководителя — Риммы Павловны Шпаковой, которая была экспертом в реалиях общества Германии. К такому выводу я пришел еще студентом, внимательно изучая публикации преподавателей факультета, и поэтому научился улавливать различия между ними в научных позициях. Больше всего мне нравилось то, о чем и как пишет Р. П. Шпакова. В то время вышла в свет ее книга [*Шпакова,* 1981]*, которая поразила меня профессиональными оценками немецкой социологии, возрождавшейся после ее уничтожения нацистами. Обратившись к ней как к научному руководителю моих студенческих квалификационных работ, я был счастлив, получив ее согласие. Р. П. Шпакова посоветовала мне заняться темой современного консерватизма как всемирного поворота в политике, идеологии, экономической и общественной теории. Удивительно, насколько тонко она почувствовала тогда дух нового времени: именно тогда в ведущих странах Запада — США, Англии, Франции и Германии к власти пришли неоконсервативные правительства с неолиберальной экономической теорией очищения классического капитализма от засилья социалистических регуляторов, которыми рыночная экономика была буквально заключена в "железный футляр новой кабалы" (Макс Вебер). В конце 1980-х годов неоконсервативный поворот достиг России (правительство Гайдара и шоковая терапия в экономической политике). Во всем мире неоконсерваторы остались у власти, которой не видно конца. Молодежь быстро сменила левизну на правизну, ее целью жизни стала и остается, прежде всего, карьера. Да, Римма Павловна умела выбирать темы, актуальные не только всю мою исследовательскую жизнь, но целую историческую эпоху. В студенчестве данная тема была ограничена для меня Германией с конкретными персоналиями неоконсерваторов. Это сформировало у меня привычку следить за развитием немецкой политической философии и политической теории. Читаемый мною сегодня предмет "Политическая система современной Германии" восходит к первым научным контактам с проф. Р. П. Шпаковой. Мне не довелось быть ее аспирантом из-за того, что я получил целевое направление ЛГУ в аспирантуру, то есть одновременно решался и вопрос трудоустройства. В аспирантуре тема была продолжена, сфокусирована на теориях власти, по которым Р. П. Шпакова всегда охотно консультировала меня. Приятно и большая честь считать себя учеником и последователем Риммы Павловны».*

Второй период творчества Р. П. Шпаковой — время признания ее исследований в мировой социологии. Прежде всего, следует отметить преемственность двух периодов ее научного творчества: объективность и достоверность историко-социологических выводов всегда подтверждается документами и первоисточниками, результатами поисков в архивах. В буквальном смысле слова следуя по стопам Вебера в Вене, Р. П. Шпакова много работала в австрийских архивах, включая архив Венского университета. Там она обнаружила ранее неизвестное письмо М. Вебера к А. Беттельхайму, венскому писателю и публицисту. Из него она сделала вывод об обширном круге знакомых Вебера в Вене — вот лишь один небольшой пример синтеза творчества Вебера с конкретно-историческим и биографическим контекстом. Информация о ценной научной находке была направлена в издательство «J.C.B.Mohr (Paul Siebeck)», где в свое время печатался М. Вебер, для дальнейшего использования. По сведениям Р. П. Шпаковой «письмо уже включено в VI том выходящего в Германии полного собрания сочинений М. Вебера» [*Шпакова*, 1997,

с. 4–5]. Таким образом, выводы и результаты прочтения работ Вебера стали полнее связаны с его жизненным контекстом. Одновременно Р. П. Шпакова занималась восстановлением утраченных исторических связей российской и немецкой социологии. Этот период ее деятельности раскрывается в воспоминаниях ее коллеги профессора А. Дайкселя (университет Гамбурга).

Из воспоминаний профессора А. Дайкселя. «*В летнем семестре 1985 года в нашем Институте социологии появилась маленькая изящная русская дама. Свободно владея немецким языком, она рассказала нам о контактах социологов М. Вебера и Ф. Тённиса, М. М. Ковалевского и П. Сорокина и других. Гоп-ля! — подумали мы, откуда она взялась? Оказалось, что ее пригласил директор нашего института Жан-Петер Коб из Ленинграда, гордого города на Неве. Раньше мы никогда не видели реального русского интеллигента. Римма Павловна Шпакова рассказала о себе и тут же завоевала сердца всех присутствующих.*

После этой встречи ее участникам было чем гордиться. Прежде всего, г-н Коб и г-н Бороноев позаботились о том, чтобы возникающие контакты были бы включены в межуниверситетскую программу научных обменов. Затем Римма Павловна и Александр Дайксель согласовали по телефону встречу в Ленинграде. Беседы с российскими коллегами — И. А. Голосенко, П. И. Смирновым и другими были настолько стимулирующими, что декан А. О. Бороноев приехал в Гамбург, и мы вместе стали налаживать совместную работу. Это повлекло за собой множество контактов. Римма Павловна привлекала к работе моих студентов, например Аника Постер подготовила свою первую статью о развитии российских брендов, которая была опубликована несколько раз. Р. П. Шпакова разработала план книги, который благодаря одному моему сотруднику, слависту, обрел конкретные очертания. Она привлекла в коллектив авторов ленинградских преподавателей социологии, мой сотрудник В. Дутц перевел 14 их отобранных статей на немецкий язык, и в 1995 году в Гамбурге вышел в свет сборник статей под редакцией Р. П. Шпаковой "Sankt-Petersburger Beitraege zur Soziologie" ("Санкт-Петербургские статьи по социологии") [*Shpakova*, 1995] *— сенсация для немецких специалистов. Редактор сборника вдохновила меня на проведение гештальт-социологического исследования процессов трансформации в Восточной Европе, и я стал направлять свои статьи в журнал "Социологические исследования"; в "Журнал социологии и социальной антропологии", в периодический сборник научных трудов "Проблемы теоретической социологии" под редакцией А. О. Бороноева.*

Темпераментная Римма Павловна обеспечила нас контактами с коллегами из вузов города. Особенно плодотворной стала работа вместе с Элеонорой Михайловной Глинтерник из Политехнического университета. Как искусствовед она интересовалась эстетической стороной рекламы, возник замысел книги на эту тему. В результате участия культуролога М. С. Кагана замысел перерос в исследовательский проект. В результате наших поисков в фондах Национальной публичной библиотеки на Невском проспекте были обнаружены ценные научные материалы. Благодаря книге, изданной мной и моим коллегой Клаусом Брандмейером в Германии, возник замысел разработки вопросов современной экономики и экономической социологии. Р. П. Шпакова и М. С. Каган перевели немецкий текст, Э. М. Глинтерник подготовила русскую часть, и в 2002 г. вышла в свет наша книга "Товарный знак в Европе и в России: вопросы теории и истории: Плакаты. Листовки. Знамена. Упаковки. Товарные знаки" [Дайксель, Брандмейер, Глинтерник, 2002]. *Она легла в основу моей лекции по случаю основания в Москве Всероссийской ассоциации "Русбрэнд".*

Римма Павловна попросила свою дочь предоставить мне ее квартиру на время очередного визита в город на Неве, а ее муж, физик по профессии, пригласил меня прочесть его коллегам лекцию об "излучении" социальных тел. Супруги показали мне город, блокаду которого Римма Павловна пережила маленькой девочкой. Она рассказывала мне о своей заботливой матери и об ужасном времени — мне, немцу, поколение отцов которого причинило эти страдания.

Что еще удалось реализовать нам в вечном духе университетской учености? Римма Павловна разработала план сборника научных статей "Немецкая социология = Deutsche Soziologie" [Шпакова, 2003]. *Участвуя в нем, мне было особенно трудно и в то же время приятно работать. Направляясь в Вену или в Мюнхен за новыми научными материалами, она обязательно следовала через Гамбург, благодаря чему с течением времени мы смогли заинтересовать нашими исследованиями молодых коллег. Денис Миронов и Николай Головин, бывшие студенты Р. П. Шпаковой, стали читать лекции в Гамбурге. Они были приняты в Общество Фердинанда Тенниса, работающего под моим председательством. Профессор Клаус Эйхнер включил в свои социально-медицинские исследования Санкт-Петербург. Мои бывшие ассистенты Арнд Жижке и Оливер Эричелло участвуют в приеме российских коллег в их гамбургском Бюро по разработке торговых марок.*

Имею честь читать лекции в рамках Каганских и Ковалевских чтений. В 2016 году темой были параллели в теориях Тённиса и Ковалевского, а в весеннем семестре 2019 года Николай Головин прочел лекцию о контактах между Тённисом и Сорокиным в рамках цикла лекций к 100-летию университета Гамбурга. Осенью 2019 года он представляет на X международном симпозиуме, посвященном Ф. Тённису, последние результаты своих исследований об обоих основателях социологии в Германии и России. Все это — результат тридцатилетнего влияния маленького изящного социолога из Санкт-Петербурга, если ограничиться лишь ее деятельностью в Гамбурге. Римма часто бывала у нас в гостях в городке Йорк близ Гамбурга. Она разработала особенно интеллектуальную форму употребления прохладного немецкого пива.

В 2006 году мы с женой навестили ее дома. Изящная, она встала, отчего показалась мне очень хрупкой. Она извинилась за то, что больше не может передвигаться... Ее дочь принесла фрукты. Мы строили новые общие планы исследований. Она попросила меня дочитать вместо нее ее университетский лекционный курс. При этом я воспользовался книгой Тённиса "Общность и общество. Основные понятия чистой социологии" в переводе на русский язык Д. В. Скляднева, а также изучал со студентами классиков немецкой социологии. Мы больше никогда не виделись с ней, а только вспоминали ее. Но разве Готфрид Вильгельм Лейбниц, тот самый Лейбниц, который на встрече в Глогау не передал Петру I проект строительства здания двенадцати коллегий?.. В общем деле шестерни должны входить в зацепление. Не предложил ли именно Лейбниц считать мертвую материю одухотворенной животворящей силой, то есть не относиться к своей памяти как к информации, записанной на жестком диске, а считать ее частью дальнейшего расцвета? Остается лишь будущее... Как прекрасна гегелевская игра слов: снятие и отдача (aufheben und aufgeben). Прошлое снято. Давайте так и поступим с Риммой Павловной».

Действительно, пришло ее время, выдающегося и объективного историка социологии мирового уровня. Если подсчитать интеллектуальные силы, которые Р. П. Шпаковой удалось привлечь для восстановления исторической связи социологов России и Германии, пользуясь только изданиями, названными профессором

А. Дайкселем, то получится впечатляющая статистика: в сборнике «Sankt-Petersburger Beitraege zur Soziologie» («Санкт-Петербургские статьи по социологии», 1995) участвуют одиннадцать санкт-петербургских социологов; в сборнике «Макс Вебер, прочитанный сегодня» (1997) четыре немецких и пять московских и санкт-петербургских авторов, а уникальное книжное издание под ее редакцией «Немецкая социология» (2003) насчитывает семнадцать немецких и десять российских специалистов, кроме того множество ее совместных историко-социологических исследований опубликовано отдельно или в соавторстве с немецкими историками социологии.

Таким образом, Р. П. Шпакова стала одним из первых российских историков социологии, признанных в мировом социологическом сообществе (она была членом Общества Ф. Тённиса, действительным членом Нью-Йоркской академии наук, имеет звания «Заслуженный деятель науки РФ» (1999) и «Почетный профессор СПбГУ» (2005)). Она десятилетиями читала социологические дисциплины в Гамбурге, вела там и в Гейдельберге научные исследования.

Если рассматривать научно-исследовательскую деятельность Р. П. Шпаковой как реализацию ее личной исследовательской программы в целом, то приходится отметить незавершенность ее историко-социологических поисков. Это обстоятельство удачно выразил ее последний соавтор Р. Е. Гергилов «29 июля 2006 г. Римма Павловна Шпакова скончалась после продолжительной болезни, — пишет он. — В ходе работы над статьей Римма Павловна периодически поторапливала своего соавтора, говоря, что ей хотелось бы дополнить эту статью парой завершающих фраз. Но каких? Этого, к сожалению, мы уже никогда не узнаем. Болезнь, а затем внезапная кончина перечеркнули все ее планы. Этой совместной статьей она как бы передала научную эстафету молодым социологам, своим ученикам. Спасибо Вам, Римма Павловна, за все. Светлая Вам память» [*Шпакова, Гергилов*, 2007, с. 58, 60].

Литература

Бороноев А. О. Скворцов Н. Г. Римма Павловна Шпакова. Творчество и жизненный путь // Макс Вебер и современная социология: памяти Риммы Павловны Шпаковой / общ. ред. А. О. Бороноева, Н. Г. Скворцова. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2008. С. 3–8.

Голосенко А. И. Идеи Вебера в России 20-х годов // Макс Вебер, прочитанный сегодня / ред. Р. П. Шпаковой. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1997. С. 33–49.

Губа К. С. Западная теория в петербургской социологии: между Максом Вебером и Эрвином Гофманом // Социологические исследования. 2012. № 6 (338). С. 83–97.

Дайксель А., Брандмейер К., Глинтерник Э. М. Товарный знак в Европе и в России: Вопросы теории и истории: Плакаты. Листовки. Знамена. Упаковки. Товарные знаки / пер. с нем. М. С. Кагана, Р. П. Шпаковой. СПб.: Славия, 2002. 127 с.

Кон И. С. 80 лет одиночества. М.: Время, 2008. 428 с.

Немецкая социология = Deutsche Soziologie / ред. Р. П. Шпаковой. СПб.: Наука, 2003. 562 с.

Осипов Г. В. Возрождение социологии в России. Как это было на самом деле // Социологические исследования. 2008. № 6 (290). С. 5–21.

Фетисов В. Я. Римму я знал много лет // Журнал социологии социальной антропологии. 2006. Т. IX. № 2 (35). С. 209–211.

Шпакова (Девяткова) Р. П. Макс Вебер и проблема «западной рациональности» // Вестник Ленингр. ун-та. 1968. № 17. С. 127–129.

Шпакова (Девяткова) Р. П. Некоторые аспекты социологии М. Вебера (критический анализ): дис. ... канд. филос. наук. Л., 1969. 256 с.

Шпакова Р. П. Введение // Макс Вебер, прочитанный сегодня / ред. Р. П. Шпаковой. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1997. С. 3–7.

Шпакова Р. П. Немецкая классическая социология // Макс Вебер и современная социология: памяти Риммы Павловны Шпаковой / общ. ред. А. О. Бороноева, Н. Г. Скворцова. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2008. С. 9–25.

Шпакова Р. П. Тупики социологической теории в ФРГ: Критика основных направлений буржуазной теоретической социологии. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. 143 с.

Шпакова Р. П., Гергилов Р. Е. От механизации к рационализации. Идейное влияние Тённиса на Зомбарта // Социологический журнал. 2007. № 1 С. 58–65.

Шпакова, Р. П. Критика основных направлений буржуазной теоретической социологии в ФРГ: дис. ... д-ра филос. наук. Л., 1982. 351 с.

Davydov Ju. N., Gaidenko P. P. Russland und der Westen**:** Heidelberger Max Weber-Vorlesungen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1995. 244 S.

Shpakova R. (Hrsg.) St. Petersburger Beiträge zur Soziologie. Aus dem Russischen übersetzt von W. Dutz. Hamburg-Harvestehude, Hamburg-Eimsbüttel, 1995. 227 S.

The Outstanding Scholar of German Sociology: to the 80th Anniversary of Rimma Pavlovna Shpakova (1939–2006)

Nikolay A. Golovin

Professor, Saint Petersburg State University,
Department of Theory and History of Sociology,
Saint Petersburg, Russia
e-mail: n.golovin@spbu.ru

Alexander Deichsel

Professor, University of Hamburg,
Hamburg, Germany
e-mail: Alexander.Deichsel@uni-hamburg.de

Asalkhan O. Boronoev

Honorary professor, St. Petersburg State University,
St. Petersburg, Russia
e-mail: pavlovasoc@mail.ru

In 2019, it is the 80th anniversary of the birth of the Russian sociologist Rimma Pavlovna Shpakova (1939–2006). Colleagues retained vivid memories of her as a researcher and teacher personality, but there is no complete assessment of the results of her scientific research. This article fills this gap. The main theme of her work was the historical and theoretical analysis of the sociology of M. Weber, the German classic of the discipline that significantly influenced its institutionalization in the world. R. P. Shpakova's research program divides into two periods: 1968–1988 and 1988–2006. In the first period, a Weberian research program was developed, the credibility of which was ensured by using documents from the German archives and rest on the Weberian research results achieved. In those years, scientific studies were conducted in the paradigm of critics of Western sociology. During the

second period, the research work of R. P. Shpakova was conducted in continuity with the principle of evidence of historical and sociological results and the validity of the conclusions, but already in the paradigm of sociology as an independent scientific discipline and separated from the ideology. During these years, she united the creative forces of Russian and German historians of sociology around Weberian subjects, the history of post-war German sociology and the history of Russian-German contacts in theoretical sociology since the beginning of the 20th century. The article presents the memories of her student, who spoke about his motivation to appeal to R. P. Shpakova for scientific leadership, numerous assessments of her colleagues in the scientific community of Saint Petersburg University and the city on the Neva River, detailed memoirs of A. Deichsel (professor of University of Hamburg) about the perception of R. P. Shpakova as a specialist in the German sociological community, about inter-university cooperation and numerous scientific contacts and scientific publications in which it is implemented. The second stage of the work of R. P. Shpakova represented the time of recognition of her scientific contribution. She was not only an honorary professor at Saint Petersburg University, but also a member of the F. Toennies's Society in Kiel, a member of the New York Academy of Sciences. This stage was interrupted by a sudden severe illness and remained unfinished. Nevertheless, her legacy became the basis for the continuation of Weber's research for the younger generation of historians and theorists of sociology.

***Keywords*:** Rimma Pavlovna Shpakova, history of sociology, German sociology, classics of sociology, Weberian studies, Saint Petersburg sociological school of sociology, sociology in Hamburg.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the cooperation program of Saint Petersburg and Hamburg universities.

References

Boronoev, A.O., Skvortsov, N.G. (2008). "Rimma Pavlovna Shpakova. Tvorchestvo i zhiznennyy put'" [Rimma Pavlovna Shpakova. Creativity and Life Path], in: A. O. Boronoev, N. G. Skvortsov (eds.), *Max Weber i sovremennaya sotsiologiya: pamyati Rimmy Pavlovny Shpakovoy* [Max Weber and Contemporary Sociology: in Memory of Rimma Pavlovna Shpakova], S.-Peterburg: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, pp. 3–8 (in Russian)

Davydov, Ju. N., Gaidenko, P. P. (1995). *Russland und der Westen: Heidelberger Max Weber-Vorlesungen*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 244 p.

Deichsel, A., Brandmeyjer, K., Glinternik Je. M. (2002). *Tovarnyy znak v Evrope i v Rossii: Voprosy teorii i istorii: Plakaty. Listovki. Znamena. Upakovki. Tovarnyye znaki* [Trademark in Europe and Russia: Questions of theory and history: Posters. Leaflets. Banners. Packaging. Trademarks], transl. from German by M. S. Kagan, R. P. Shpakova, S.-Peterburg: Slavija, 127 p. (in Russian)

Fetisov, V. Ia. (2006). "Rimmu ya znal mnogo let" [I knew Rimma for many years], *Zhurnal sotsiologii i sotsial'noy antropologii*, vol. IX, no. 2(35), pp. 209–211 (in Russian).

Golosenko, I.A. (1997). "Idei Vebera v Rossii 20-kh godov" [Weber's ideas in Russia of the 1920s], in: R. P. Shpakova (ed.), *Max Weber, prochitannyy segodnya* [Max Weber, read today], S.-Peterburg: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, pp. 33–49 (in Russian).

Guba, K.S. (2012). "Zapadnaya teoriya v peterburgskoy sotsiologii: mezhdu Maksom Veberom i Ervinom Goffmanom" [Western Theory in Petersburg Sociology: between Max Weber and Erwin Hoffman], *Sotsiologicheskiye issledovaniya,* no. 6 (338), pp. 83–97 (in Russian).

Kon, I.S. (2008). *80 let odinochestva* [80 Years of Loneliness], Moskva: Vremya, 428 p. (in Russian).

Nemetskaya sotsiologiya = Deutsche Soziologie [German Sociology = Deutsche Soziologie] (2003), ed. by R. P. Shpakova, S.-Peterburg: Nauka, 562 p. (in Russian).

Osipov, G.V. (2008). "Vozrozhdeniye sotsiologii v Rossii. Kak eto bylo na samom dele" [The Revival of Sociology in Russia. How it really was], *Sotsiologicheskiye issledovaniya*, no. 6 (290), pp. 5–21 (in Russian)

Shpakova (Deviatkova), R.P. (1968). "Max Weber i problema «zapadnoi ratsional'nosti»" [Max Weber and a Problem of "Western Rationality"], *Vestnik Leningradskogo universiteta*, no. 17, pp. 127–129 (in Russian).

Shpakova (Deviatkova), R.P. (1969). *Nekotoryye aspekty sotsiologii M. Vebera (kriticheskiy analiz)* [Some aspects of the sociology of M. Weber (Critical Analysis)], Dissertation of Cand. Philosophy Sciences. Leningrad, 256 p. (in Russian).

Shpakova R. (ed.) (1995). *St. Petersburger Beiträge zur Soziologie* [Saint Petersburg articles on Sociology], transl. from Russian by W. Dutz. Hamburg-Harvestehude, Hamburg-Eimsbuettel, 227 p.

Shpakova, R.P. (1981). *Tupiki sotsiologicheskoy teorii v FRG: Kritika osnovnykh napravleniy burzhuaznoy teoreticheskoy sotsiologii* [Dead Locks of Sociological Theory in the FRG: Criticism of the Main Directions of Bourgeois Theoretical Sociology], Leningrad: Izd-vo Leningr. un-ta, 143 p. (in Russian).

Shpakova, R.P. (1982). *Kritika osnovnykh napravleniy burzhuaznoy teoreticheskoy sotsiologii v FRG* [Criticism of the Main Directions of Bourgeois Theoretical Sociology in Germany], Dissertation of Dr. Philosophy Sciences, Leningrad, 351 p. (in Russian)

Shpakova, R.P. (2008). "Nemetskaya klassicheskaya sotsiologiya" [German Classical Sociology], in: A. O. Boronoev, N. G. Skvortsov (eds.), *Max Weber i sovremennaya sotsiologiya: pamyati Rimmy Pavlovny Shpakovoy* [Max Weber and Contemporary Sociology: in Memory of Rimma Pavlovna Shpakova], S.-Peterburg: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, pp. 9–25 (in Russian).

Shpakova, R.P., Gergilov, R.E. (2007). "Ot mekhanizatsii k ratsionalizatsii. Ideynoye vliyaniye Toennisa na Zombarta" [From Mechanization to Rationalization. Toennies's influence on Sombart], *Sotsiologicheskiy zhurnal*, no. 1, pp. 58–65 (in Russian).

Shpakova, R.P. (1997). "Vvedeniye" [Introduction], in: R. P. Shpakova (ed.), *Max Weber, prochitannyy segodnya* [Max Weber, read today], S.-Petersburg: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, pp. 3–7 (in Russian).

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

Г.И. Смагина, В. А. Сомов. Петербургская Академия наук и Коллегия иностранных дел в семейной переписке Якоба фон Штелина (к 310-летию академика Якоба фон Штелина)

С. А. Душина, А. В. Камнева, В. А. Куприянов, Л. В. Шиповалова. Научное лидерство в контексте академического капитализма (российская перспектива)

Биричева Е. В. Вовлечённость молодых учёных в инновации, технологическое и производственное развитие страны (на примере институтов УрО РАН)

In the Next Issue

Galina I. Smagina, Vladimir A. Somov. St Petersburg Academy of Sciences and the College of Foreign Affairs in Jacob von Staehlin's Family Correspondence (for the 310th anniversary of Academician Jacob von Staehlin)

Svetlana A. Dushina, Anna V. Kamneva, Viktor A. Kupriyanov, Lada V. Shipovalova. Scientific Leadership in the Context of Academic Capitalism (Russian Perspective)

Ekaterina V. Biricheva. Involvement of Young Scientists in Innovations, Technological and Industrial Development of the Country (Case of the Institutes of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences)