

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Редакционный совет

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

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

Вишневский Рафаэ, 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 Гаарилович, доктор философских наук, Российский государственный гидрометеорологический университет, г. Санкт-Петербург, Россия.

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

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

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

Тамаш Пал, Институт социологии Академии наук Венгрии, 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. Курпьянов*

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

- © 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.

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

Ou Bao, Tsinghua University, Beijing, China.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

The Journal was founded in 2009.

The Mass Media Registration Certificate: PI № FC № 77-75017 on February 11th, 2019

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

ISSN 2079-0910 (Print)

ISSN 2414-9225 (Online)

Publication Frequency: Quarterly

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

Editorial Advisory Board

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

Asalhan O. Boronoev, Dr. Sci. (Philosophy), St Petersburg State University, St Petersburg, Russia.

Rafał Wiśniewski, PhD, Cardinal Stefan Wyszyński University in Warsaw, Poland.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Postal address:

Universitetskaya nab., 5, St Petersburg, Russia, 190034
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 Technology of the Russian Academy of Sciences, 2019
- © Publishing House “Nestor-Historia”, layout, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Социальная история науки и образования

<i>И.С. Дмитриев.</i> Ученые во времена Третьего рейха (карьерная траектория Питера Дебая)	7
<i>Е.А. Долгова.</i> Научное знание в революцию: о специфике и приоритетах книгоиздания в 1917–1922 гг.	29
<i>С.В. Шалимов.</i> Советско-французские научные связи в области биологии во второй половине 1960-х гг.	44

Коммуникации в науке

<i>Л.В. Шиповалова.</i> Распределенное познание и его границы в контексте публичной научной коммуникации	56
<i>Е.В. Масланов.</i> Зоны обмена в научных, религиозных и политических сообществах: сравнительный анализ.....	72

Философские аспекты цифровых технологий

<i>Е.В. Малышкин, Ю.Ю. Гафарова, А.А. Погребняк.</i> Неизбывность распределенных вещей: соседство и богатство	89
<i>О.В. Копонова, Д.Е. Prokudin, Е.Е. Yelkina.</i> Contextual Knowledge Extraction: Terminological Landscape of Digital Economy	103

Воспоминания ученых: из истории включенного наблюдения

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

К юбилею ученого

<i>Н.А. Головин, А. Дайксель, А.О.Бороноев.</i> 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

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 производства¹. 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 познания². 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 различие 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 статье⁴. 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 эксперментирования 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 ключе⁵.

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 используется 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 науку 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 приходиться 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, — варибельную 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 немислимым 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. Варибельный 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». Достижимое в результате голосования согласие

без непосредственного обращения к количественным процедурам оценки допускает наличие внутри группы разногласий, однако обеспечивает большую надежность итогового решения благодаря ответственности членов группы за свой голос. Еще большую 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 интересующей 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 законченного знания или формирования правильного решения о сложном мире. Законченность 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 вторыми⁸. Последний же смысл в каждом из модусов — переменная, 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 институтов⁹. 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 варибельной 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.

⁹О 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 проницаемыми¹⁰. 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, обуславливает 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: Springer, 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.* Sheepharming 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. ix–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: Springer, 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 Replicability: Virtues and 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 Vyshey 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.