

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2023. Том 28. Номер 1

Главный редактор: *В.А. Лекторский* (Институт философии РАН, Россия)
Ответственный секретарь: *Е.О. Труфанова* (Институт философии РАН, Россия)

Редакционная коллегия

Эвандро Агацци (Университет Панамерикана, Мексика), *Ань Цинянь* (Китайский народный университет, Китай), *В.И. Аршинов* (Институт философии РАН, Россия), *Н.Г. Багдасарьян* (МГТУ им. Н.Э. Баумана, Россия), *В.А. Бажанов* (Ульяновский государственный университет, Россия), *Ф.Н. Блюхер* (Институт философии РАН, Россия), *Дэвид Бэкёрст* (Университет Куинс, Канада), *Армин Грунвальд* (Институт оценки техники и системного анализа Института технологий г. Карлсруэ, Германия), *Михаэль Декер* (Институт технологий г. Карлсруэ, Германия), *Д.В. Ефременко* (ИНИОН РАН, Россия), *И.Т. Касавин* (Институт философии РАН, Россия), *Е.Н. Князева* (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Россия), *В.В. Васильев* (МГУ им. М.В. Ломоносова, Россия), *Ханс Ленк* (Институт философии Института технологий г. Карлсруэ, Германия), *Т.Г. Лешкевич* (Южный федеральный университет, Россия), *Илкка Нийнилуото* (Университет Хельсинки, Финляндия), *Е.А. Никитина* (Московский технологический университет, Россия), *Г.М. Пурнычева* (Поволжский государственный технологический университет г. Йошкар-Ола, Россия), *Том Рокмор* (Университет Пекина, Китай), *А.Ю. Севальников* (Институт философии РАН, Россия), *Н.М. Смирнова* (Институт философии РАН, Россия), *Ю.В. Хен* (Институт философии РАН, Россия), *И.В. Черникова* (Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия), *В.В. Чешев* (Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия), *А.Ф. Яковлева* (МГУ им. М.В. Ломоносова, Россия), *Н.А. Ястреб* (Вологодский государственный университет, Россия)

Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт философии Российской академии наук

Периодичность: 2 раза в год

Выходит с 1995 г. под названием «Философия науки» (ISSN 2225-9783), с 2015 г. под названием «Философия науки и техники» (ISSN 2413-9084 (Print); ISSN 2658-7297 (Online)).

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-60065 от 10 декабря 2014 г.

Подписной индекс каталога Почты России – ПН149

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК (группа научных специальностей 5.7 – «философские науки»); Российский индекс научного цитирования (РИНЦ); КиберЛенинка; Ulrich's Periodicals Directory; EBSCO; ERIH PLUS; Russian Science Citation Index (Web of Science), Scopus.

Публикуемые материалы прошли процедуру рецензирования и экспертного отбора.

Адрес редакции: Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1, оф. 418
Тел.: +7 (495) 697-93-93; e-mail: phil.science.and.technology@gmail.com; сайт: <https://pst.iphras.ru>

PHILOSOPHY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

(ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ)

2023. Volume 28. Number 1

Editor-in-Chief: Vladislav Lektorsky (RAS Institute of Philosophy, Russia)
Executive Editor: Elena Trufanova (RAS Institute of Philosophy, Russia)

Editorial Board

Evandro Agazzi (Universidad Panamericana, Mexico), *An Qinian* (People's University of China, China), *Vladimir Arshinov* (RAS Institute of Philosophy, Russia), *Nadezhda Bagdasaryan* (Bauman Moscow State Technical University, Russia), *David Bakhurst* (Queen's University, Canada), *Valentin Bazhanov* (Ulyanovsk State University, Russia), *Fyodor Blukher* (RAS Institute of Philosophy, Russia), *Irina Chernikova* (National Research Tomsk State University, Russia), *Vladislav Cheshev* (National Research Tomsk State University, Russia), *Michael Decker* (Karlsruhe Institute of Technology, Germany), *Dmitrii Efremenko* (RAS Institute of Scientific Information on Social Sciences, Russia), *Armin Grunwald* (Institute for Technology Assessment and Systems Analysis, Karlsruhe Institute of Technology, Germany), *Ilya Kasavin* (RAS Institute of Philosophy, Russia), *Yulia Khen* (RAS Institute of Philosophy, Russia), *Helena Knyazeva* (National Research University Higher School of Economics, Russia), *Vadim V. Vasilyev* (Lomonosov Moscow State University, Russia), *Hans Lenk* (Institute of Philosophy of the Karlsruhe Institute of Technology, Germany), *Tatiana Leshkevich* (Southern Federal University, Russia), *Ilkka Niiniluoto* (University of Helsinki, Finland), *Elena Nikitina* (Moscow Technological University (MIREA), Russia), *Galina Purynycheva* (Volga State University of Technology, Russia), *Tom Rockmore* (Peking University, China), *Andrei Sevalnikov* (RAS Institute of Philosophy, Russia), *Natalia Smirnova* (RAS Institute of Philosophy, Russia), *Alexandra Yakovleva* (Lomonosov Moscow State University, Russia), *Natalia Yastreb* (Vologda State University, Russia)

Publisher: Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences

Frequency: 2 times per year

First issue: 1995 (under the title "Philosophy of Science", ISSN 2225-9783); since November 2015 under the new title "Philosophy of Science and Technology" (ISSN 2413-9084 (Print); ISSN 2658-7297 (Online))

The journal is registered with the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media (Roskomnadzor). The Mass Media Registration Certificate No. FS77-60065 on December 10, 2014

Subscription index in the catalogue of Russian Post is ПИИ149

Abstracting and Indexing: the list of peer-reviews scientific editions acknowledged by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation; CyberLeninka; Ulrich's Periodicals Directory; EBSCO; ERIH PLUS; Russian Science Citation Index (Web of Science), Scopus.

All materials published in the "Philosophy of Science and Technology" journal undergo peer review process

Editorial address: 12/1 Goncharnaya Str., Moscow 109240, Russian Federation

Tel.: +7 (495) 697-93-93; e-mail: phil.science.and.technology@gmail.com; сайт: <https://pst.iphras.ru>

В НОМЕРЕ

ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

<i>Бажанов В.А.</i> Об истоках политической философии науки и аналитической философии.....	5
<i>Панова О.Б.</i> Наследие П.П. Гайденко и актуальные проблемы преподавания дисциплины «История и философия науки» в магистратуре и аспирантуре современного университета.....	20

НАУКА, ТЕХНИКА, ОБЩЕСТВО

<i>Лешкевич Т.Г.</i> Парадокс доверия к искусственному интеллекту и его обоснование.....	34
<i>Василенко Л.А., Мецерькова Н.Н.</i> Гибридность цифрового общества: инновационная реальность или утопия?.....	48

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

<i>Быльева Д.С., Нордманн А.</i> Онтологические уровни современной технологии.....	66
<i>Попкова Н.В.</i> Философский анализ техники и философия диалога.....	79
<i>Гафитулин Т.М.</i> Демаркация и категоризация технологий: философско-методологический подход.....	91

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

<i>Пирожкова С.В., Омелаенко В.В.</i> Конструирование социальной роли ученого: от профессиональных компетенций к решению глобальных задач.....	105
<i>Любимов А.П., Майстренко Г.А.</i> Перспективы искусственного интеллекта в России и за рубежом.....	121

ЯЗЫК, СОЗНАНИЕ, КОММУНИКАЦИЯ

<i>Чешев В.В.</i> Есть ли у сознания онтологический статус?.....	133
--	-----

КНИЖНАЯ ПОЛКА

<i>Гусев А.А.</i> Рецензия на книгу П.Н. Барышникова «Вычислительные модели разума: От кода к смыслу» (М.: ЛЕНАНД, 2022. 320 с.).....	148
<i>Губман Б.Л., Ануфриева К.В.</i> Современная методологическая культура ученого: перспектива системного плюрализма.....	154
Информация для авторов.....	161

CONTENTS

HISTORICAL EPISTEMOLOGY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- Valentin A. Bazhanov*. On the origins of the political philosophy of science and analytical philosophy.....5
- Olga B. Panova*. P.P. Gaidenko’s legacy and actual problems of teaching the discipline “History and Philosophy of Science” in the Master’s and Postgraduate courses of the modern University.....20

SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY

- Tatiana G. Leshkevich*. The paradox of trust in artificial intelligence and its rationale.....34
- Liudmila A. Vasilenko, Nataliya N. Meshcheryakova*. Digital hybridity: innovative reality or utopia?.....48

THEORY AND METHODOLOGY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- Daria S. Bylieva, Alfred Nordmann*. Ontological layers of modern technology.....66
- Natalia V. Popkova*. Philosophical analysis of technology and philosophy of dialogue.....79
- Timur M. Gafitulin*. Demarcation and categorization of technologies: a philosophical and methodological approach.....91

THE SOCIO-POLITICAL DIMENSION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- Sophia V. Pirozhkova, Valentina V. Omelaenko*. Designing the social role of a scientist: from professional competencies to solving global problems.....105
- Alexey P. Lyubimov, Grigoriy A. Maistrenko*. Prospects for artificial intelligence in Russia and abroad.....121

LANGUAGE, CONSCIOUSNESS, AND COMMUNICATION

- Vladislav V. Cheshev*. Does consciousness have an ontological status?.....133

BOOK SHELF

- Alexander A. Gusev*. Book review: P.N. Baryshnikov “Computational models of the mind: From code to meaning” (Moscow: LENAND, 2022. 320 pp.).....148
- Boris L. Gubman, Carina V. Anufrieva*. Contemporary methodological culture of a scholar: the perspective of system pluralism.....154
- Information for Authors.....161

ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

В.А. Бажанов

Об истоках политической философии науки и аналитической философии

Бажанов Валентин Александрович – доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ. Ульяновский государственный университет. Российская Федерация, 432017, Ульяновск, ул. Л. Толстого, 24; e-mail: vbazhanov@yandex.ru

В статье приводятся аргументы, опровергающие утверждения некоторых представителей западной философии о том, что мы являемся свидетелями рождения нового направления исследований в рамках философии науки – политической философии науки. Показывается, что в действительности становление политической философии науки фактически восходит к активности представителей левого крыла Венского кружка и работе Б.М. Гессена «Социально-экономические корни механики Ньютона» (1931). Прослеживается эволюция взглядов представителей левого крыла Венского кружка, эмигрировавших в США, которые сотрудничали с созданным русским эмигрантом В. Малисовым журналом «Philosophy of Science», Международной энциклопедией единой науки и Ассоциацией единой науки. Эволюция привела к оформлению и институциональному утверждению аналитической философии, где места для политической философии науки уже не нашлось. Подчеркивается, что такого рода эволюция была обусловлена рядом причин: разгулом Маккартизма в США в середине 1950-х гг., кончиной ряда видных ученых, уделявших внимание политической философии науки, разногласием между видными деятелями логического эмпиризма, которое вело к размыванию проблематики этого сегмента исследований. Однако в европейской философии эти исследования были продолжены. На примере модальной логики приводятся аргументы в пользу того, что иногда политические симпатии и антипатии ученых существенным образом влияют на их восприятие и оценки достижений коллег. Обращается внимание на слабую разработанность в истории и философии науки проблематики, связанной с воздействием политических воззрений ученых на рецепцию идей их политических антиподов. Наконец, предпринимается попытка очертить предметную область современной политической философии науки.

Ключевые слова: левое крыло Венского кружка, Б.М. Гессен, В. Малисов, журнал «Philosophy of Science», Маккартизм, аналитическая философия, К. Поппер, политические воззрения ученых

Введение

В философии новые направления исследований возникают, насколько можно судить по ее истории, не столь уж часто. Философия науки как автономное направление исследований оформилось примерно в конце XIX – начале XX столетия во многом благодаря трудам Э. Маха и П. Дюгема, а в России ему был дан старт в работах Б.Н. Чичерина и А.И. Смирнова [Бажанов, 2006]. Однако в советский период философия науки расценивалась как течение буржуазной философии, но все-таки оно развивалось в контексте окрашенных в марксистские тона философских вопросов естествознания и лишь где-то в период перестройки приобрело права гражданства и в России.

В последние годы в западной литературе стали настойчиво говорить о рождении нового направления исследований в рамках философии науки – политической философии науки [Marcos, 2018, p. 653]. Насколько справедливо это утверждение? В какой мере допустимо провозглашать возникновение политической философии науки только в последние годы и приписывать ему статус принципиально нового направления исследований? Возможно, что такого рода датировка зависит от понимания содержания понятия «политического» (политической деятельности)? Правомерны также вопросы о том, что является предметом политической философии науки и каковы ее особенности как относительно самостоятельного направления в рамках философии науки?

В данной статье мы постараемся показать, что в реальности предпосылки к исследованиям проблематики политической философии науки уже достаточно отчетливо складывались почти столетие тому назад – в активности некоторых крупных представителей Венского кружка как в период их творчества в Европе¹, так и во время их эмиграции в Соединенные Штаты, а также Б.М. Гессена, который ныне считается родоначальником такого направления в философии науки, как экстернализм, контуры которого намечены в его книге «Социально-экономические корни механики Ньютона» (публикация в Великобритании 1931 г., в СССР 1933 г.). Мощный импульс к развертыванию исследований по политической философии науки содержится в трудах К. Поппера – если иметь в виду его книгу «Открытое общество и его враги», опубликованную

¹ Стоит заметить, что философия науки фактически обрела полноценный институциональный статус не в 1901 г., когда Э. Мах занимал организованную им кафедру истории и философии индуктивных наук в университете Вены с 1895 по 1901 г., а в 1920-х гг. благодаря Венскому кружку, который дал толчок для создания Берлинского общества научной (эмпирической) философии по главе с Г. Рейхенбахом, появлением преданных и влиятельных последователей в академической среде Скандинавии, Великобритании, позже в США и других странах. Впрочем, в определенном смысле можно считать, что философия науки возникла вместе с традиционным философским знанием, точнее, вопросы философии науки были инкорпорированы в это знание. Эта особенность философии науки специально обсуждается и подчеркивается А. Маркосом [Marcos, 2021, p. 696–697].

в 1945 г. Кроме того, проблематика политической философии науки в контексте социальной эпистемологии уже в определенной степени представлена в статье Л. Флека «Наука и социальный контекст» (1939), в книгах К. Маннгейма «Идеология и утопия» (1929), П. Фейерабенда «Наука в свободном обществе» (1978), Дж. Роуза «Знание и власть. К политической философии науки» (1987), Б. Латура «Политика природы: как превратить науку в демократию» (1999), Ф. Китчера «Наука, истина и демократия» (2001). Ряд этих книг был переведен на другие языки и тем самым стимулировал исследования по всему миру. По мнению Дж. Роуза, знание всегда связано с феноменом власти, а «понимание природы власти должно быть интегрировано в эпистемологию» [Rouse, 1987, p. 18]. Это понимание предполагает рассуждение о науке как своего рода практическом действии, в разрезе «практической герменевтики», близком по смыслу к М. Хайдеггеру [Barnes, 1988, p. 488].

Предпосылки к становлению политической философии науки: Венский кружок

Мыслители, которые входили или были очень близки к Венскому кружку, придерживались различных политических воззрений и проявляли разную степень социально-политической активности. Левое крыло Венского кружка – Р. Карнап, О. Нейрат, Ф. Франк, Г. Хан, Э. Цильзель – считало важной задачей образование широких народных масс, особенно представителей рабочих профессий. Это крыло даже окрестили «Красной Веной» [Uebel, 2005, p. 755]. Идеалы эпохи Просвещения для этого крыла оставались в значительной степени по-прежнему актуальными.

О. Нейрат принимал активное участие в социалистическом движении в Баварии в 1918–1919 гг. Его оценивают даже как марксиста-ревизиониста, имея в виду своего рода махистский вариант марксизма [Howard, 2009, p. 199]. О. Нейрат и Р. Карнап являлись членами Австрийской социал-демократической партии, Г. Хан входил в социалистическую ассоциацию ученых, а Ф. Франк не скрывал свою симпатию к процессам строительства нового общества, происходившим в СССР [Uebel, 2020, p. 38, 41]. Приверженность к социалистическим взглядам была очевидна у Э. Цильзеля, который энергично сотрудничал с ведущим журналом Австрийской социалистической партии «Der Kampf», разделяя основоположения австрийского варианта социалистической идеологии [Schlaudt, 2018, p. 267]². Социалистические по своей сущности

² Австрийский вариант социализма принято называть этическим социализмом. В марксизме гегелевского толка практика выступает в качестве средства революционного преобразования общества, в австрийском социализме практике отводится роль инструмента материального воспроизводства общества; в марксизме гегелевского толка исторический материализм является средством критики господствующей идеологии, которая считается выражением «ложного сознания», в австрийском социализме исторический материализм выступает как социологическая теория, позволяющая анализировать сознание и науку; в марксизме гегелевского толка не признается дихотомия факта и ценности, в австрийском социализме напротив – признается дихотомия факта и ценности; марксизм гегелевского толка лишен признания роли рефлексивных механизмов в оценке идей и действий, – механизмов, которые заставляют

взгляды и настроения представителей левого крыла стимулировали убеждение в наличии серьезного социального потенциала науки³, а философские воззрения получали практическое измерение, которое выражалось, в частности, в стремлении нести знания в народ. Это убеждение могло возникнуть преимущественно «в тени розового или красного», а для выражения мировоззрения людей социалистического направления подходит, по выражению Д. Ховарда, лозунг «Better red than dead» [Howard, 2009, p. 216]⁴.

Правое, более консервативное по своим взглядам, крыло, включало Ф. Кауфмана, В. Крафта, Г. Рейхенбаха, М. Шлика и позже К. Гёделя. Это крыло не было сколько-нибудь отчетливо озабочено социально-политическими вопросами. Основные усилия оно сосредоточивало на проблемах логики, теории вероятности и формальной эпистемологии [Uebel, 2005, p. 765]. Оба крыла фактически пытались предложить особый язык, который смог бы стать универсальным для различных направлений научных исследований.

Между тем в известном Манифесте «Научное понимание мира. Венский кружок» (1929), положения которого разделялись всеми членами Венского кружка (и симпатизирующими ключевым положениям манифеста коллегами, но не входившими в кружок), подчеркивалась связь тезиса о важности научного подхода к пониманию мира и необходимость новой организации социальных и экономических отношений, движения к объединению человечества и широкомасштабной реформе образования. В Манифесте выражалась уверенность в том, что предлагаемые (Венским кружком) интеллектуальные продукты должны войти в повседневную жизнь не только ученых, но тех людей, которые готовы присоединиться к движению, имеющему цель сознательного поиска новых форм жизни. Между тем эти положения Манифеста не стали руководящими для всего Венского кружка, но фактически в большей или меньшей степени выполнялись отдельными представителями этого сообщества, прежде всего его левым крылом [Uebel, 2020, p. 37].

Шествие фашизма и нацизма по Европе заставило многих представителей Венского кружка искать пути к эмиграции. В США удалось уехать ведущим мыслителям Венского кружка (Р. Карнапу, О. Нейрату, Г. Рейхенбаху, Ф. Франку, Э. Цильзелю, а также Г. Бергману, К. Гёделю, К. Гемпелю, К. Менгеру, как

постоянно пересматривать их основания и смысл, в австрийском социализме рефлексия трактуется как своего рода «наука о науке»; в марксизме гегелевского толка провозглашается принцип единства теории и практики, который является центральным для революционных масс, в австрийском социализме теория рассматривается в качестве социальной науки, включающей этический компонент, а политика выступает как социальная инженерия [Schlaudt, 2018, p. 265].

³ Убеждение в том, что наука по своей природе является фундаментом либерально-демократических ценностей общества, довольно широко распространено среди философов, и представителей других научных направлений, причем философия приобретает явственный политический оттенок, когда она признает и пользуется понятиями и некоторыми методами политической науки, а последняя становится более рациональной и эффективной, когда она опирается на признанные научные методы [см: Kitcher, 2001; Brown, 2004].

⁴ «Лучше быть красным, чем мертвым» – дословный перевод. Смысл этого выражения на английском в некоторой степени связан с игрой слов «red – dead».

и некоторым ученым из Львовско-Варшавской школы, например, А. Тарскому), которые нашли работу в различных университетах. Однако в США они оказались разбросанными по различным уголкам страны.

Судьба логического позитивизма в Америке: закат политической философии науки, становление аналитической философии

Высокая ценность новых эмигрантов в плане развития философско-методологической мысли в Америке была очевидна. Важная институциональная попытка объединения на американской почве крупных представителей логического позитивизма была предпринята также недавними эмигрантами, русскими по происхождению – В. Малисовым (1895–1947), биохимиком по основной специальности, и А. Блумбергом (1906–1997), которые организовали журнал «*Philosophy of Science*»⁵ (подробнее см.: [Бажанов, 2006]). Благодаря своей инициативе и тому, что являлся первым главным редактором журнала, В. Малисов может считаться «родоначальником профессиональной философии науки в США» [Reisch, 2005, p. 99]. При этом Малисов фактически разделял умонастроения и установки левого крыла Венского кружка. Он был убежден в том, что узкая профессиональная специализация в науке неприемлема, что как наука, так и философия науки обязаны служить людям и быть действенным инструментом социальной консолидации. С целью подчеркнуть данную – стратегическую – цель, преследуемую журналом, он перефразировал общепринятую характеристику конституции США «*A Science of the People, by the People and for the People*» («Наука людей, наука, развиваемая людьми, и для людей») [Malisoff, 1946]. В редколлегию «*Philosophy of Science*» по приглашению Малисова вошли видные представители Венского кружка Р. Карнап и Г. Фейгль, а в консультационный совет Г. Рейхенбах. Кроме этих ученых в редколлегию и консультационный совет вошли крупные ученые и философы – П. Бриджмен, Е. Вигнер, Г. Маргенау, Г. Мюллер, М. Полани, Д. Стройк, Р. Фишер. В становлении и росте репутации нового журнала активное участие принимал О. Нейрат, находившийся в эмиграции в Великобритании, который одновременно продвигал идею организации «*International Encyclopedia of Unified Science*» (Международной энциклопедии единой науки) и международных конгрессов Ассоциации (сторонников) единой науки [Reisch, 1994, p. 174–175]⁶. В тексте Миссии, принятой Ассоциацией единой науки, говорилось о том, что предмет философии науки должен быть понят широко, – так, чтобы допускать практические приложения, которые могут принести пользу как ученым, философам, так и «всем людям доброй воли в целом». Концепция научного понимания мира, выраженная в Манифесте, должна служить жизни, а «жизнь ее принимать».

⁵ Первый номер журнала вышел в свет в 1934 г.

⁶ Конгрессы сторонников идей единой науки проводились с 1929 г. в Праге (когда и был принят Манифест), Кёнигсберге (на котором К. Гёдель сделал доклад о своих знаменитых теоремах, но не вполне был понят), Париже (1935, 1937), Копенгагене (1936), Кембридже (1939) и в Гарварде (1939). Среди заметных спонсоров конгресса в Гарварде был и В. Малисов.

Уже в первом томе этой энциклопедии публикуются материалы, принадлежащие перу Н. Бора, Э. Брунсвика, Дж. Дьюи, Б. Рассела, Р. Карнапа, Ч. Морриса, Э. Нагеля, Ф. Франка и самого О. Нейрата. В последующем томе увидели свет еще статьи таких мыслителей, как К. Гемпель, Т. Кун, Г. Фейгль, Э. Цильзель. Основатели энциклопедии планировали выпустить порядка тридцати томов, которые должны были содержать около трехсот статей по основополагающей проблематике для логического эмпиризма. Однако было опубликовано всего два тома.

Более успешной оказалась серия книг, изданных под эгидой Ассоциации. Здесь вышли труды Р. Карнапа по основаниям логики и математики, О. Нейрата по социальным наукам, Дж. Дьюи по аксиологии, К. Гемпеля о закономерностях развития понятий в эмпирических науках, а фактически завершила серию знаменитая книга Т. Куна «Структура научных революций» (1962).

Карнап очень высоко оценил книгу Куна, причем особенно похвалил его за четкую позицию некумулятивизма. По мнению глубокого исследователя логического эмпиризма А. Ричардсона, произведение Куна отличается от работ Карнапа только по стилю, но главный нерв их трудов идентичен [Richardson, 2007, p. 355–357]. Идеи логического эмпиризма фактически начали вытеснять прагматизм из концептуального поля философской мысли Северной Америки и в конце концов оттеснили прагматизм в область далекой периферии. Между тем прагматизм видел в начале победного шествия логического эмпиризма по Америке если не союзника, то очень близкое по ключевым идеям и целям направление. Ч. Моррис отзывался о нем едва ли не в превосходных тонах, причем фактически объединял его с прагматизмом: «Это наиболее обещающее движение в логике наук и научной философии – логико-прагматический эмпиризм» [Morris, 1935, p. 273].

Уже в конце 1930-х – начале 1940-х гг. среди видных представителей Ассоциации начались разногласия по поводу целей и механизмов ее развития. Особенно отчетливо они проявились в позициях Р. Карнапа, Ч. Морриса и О. Нейрата. Кроме того, ушли из жизни ряд ключевых фигур движения единой науки: Э. Цильзель (1944), О. Нейрат (1945), В. Малисов (1947), К. Левин (1947), чуть позже Г. Рейхенбах и Рихард фон Мизес (брат известного экономиста Людвиг фон Мизеса) (1953).

Поступательное развитие философии науки в США в духе установок левого крыла Венского кружка было прервано и другими серьезными причинами, обусловленными реалиями холодной войны. Левые умонастроения этого крыла, равно как и активность ученых, разделявших идеи прагматизма, вызывали резкое неприятие со стороны американских политиков, приверженных линии маккартизма, которая восходит к речи Дж. Маккарти 1950 г., но полностью оформилась после принятия Конгрессом США закона Маккарэна – Уолтера⁷.

⁷ До эпохи маккартизма Ассоциация проводила конференции, в фокусе внимания которых была и социальная проблематика: «Что представители естественных наук ждут от ученых в области социальных наук» (1947), «Методологические вопросы изучения национального характера» (1950), «Понятие ценности в науке и философии» (1951). С 1952 г. проблематика конференций претерпевает изменение – она концентрируется вокруг внутринаучных вопросов.

Многие активисты Ассоциации потеряли работу. Так, видный историк математики Д. Стройк был уволен из университета и являлся безработным пять лет [Бажанов, 2006]. Маккартизм необратимо изменил ландшафт философии науки в США, которая была вынуждена вывести социально-политическую проблематику в область далекой периферии исследований, либо же – в подавляющем большинстве случаев – вообще с ней распрощаться. Именно здесь кроются социальные корни и причины становления и последующего расцвета аналитической философии⁸, вообще говоря, преимущественно безразличной к социально-политической проблематике и даже демонстративно аполитичной.

В результате всех названных выше событий движение сторонников единой науки по существу выродилось из меж- (или даже) трансдисциплинарного по своему характеру в строго дисциплинарное, границы которого были довольно четко определены предметом, задачами и методами аналитической философии⁹. Последовала новая редакция Миссии Ассоциации единой науки. Миссия сводилась к тому, чтобы обеспечить изучение и свободные дискуссии с различных точек зрения о предмете философии науки, которые могут быть изложены в периодических журналах¹⁰. Главным редактором журнала «Philosophy of Science» в 1959 г. стал Р. Руднер¹¹, довольно скоро сконцентрировавший в своих руках «громадную власть», которую он в полной мере использовал для консервации линии жесткой аполитичности издания [Reisch, 2005, p. 349–350]. Встречается даже мнение, что он выступал в роли своего рода «крестоносца», энергично отстаивавшего антикоммунистические идеалы [Howard, 2003, p. 64–65].

Политические симпатии и антипатии: роль в оценке трудов коллег

Обычно в философии науки обращается мало внимания (если вообще обращается) на политические симпатии и антипатии ученых, когда речь заходит об их оценке научных взглядов и достижений коллег. Между тем история науки свидетельствует о том, что такого рода чувства иногда играют важную роль в отношении ученых не только к коллегам как личностям, но и их научным разработкам. Здесь не имеются в виду «экстремальные» феномены в контексте идеологизированной науки, которая породила «арийскую физику», отстаиваемую сторонниками национал-социализма, крупными физиками Ф. Ленардом и Й. Штарком, мичуринскую агробиологию, противостоящую дарвинизму и классической генетике, оценку кибернетики как лженауки, а существенно более «умеренное» в смысле ключевых идей и вполне респектабельное

⁸ Понятие аналитической философии, по-видимому, впервые ввели в академический оборот Э. Нагель и Г. Бергман, но оно «прижилось только после войны» [Глок, 2022, с. 70].

⁹ Такое отмежевание от социально-политических вопросов может интерпретироваться и как достижение логическим эмпиризмом зрелого уровня профессионализации [Edgar, 2009, p. 185].

¹⁰ Г. Фейглю в 1953 г. удается открыть Центр по философии науки в Миннесоте, а в 1960 г. по инициативе А. Грюнбаума начинает действовать аналогичный Центр в Питтсбурге; М. Вартофский и Р. Коэн организуют такой же Центр в Бостоне.

¹¹ Руднер оставался главным редактором до 1975 г.

направление, которое – в отличие от упомянутых выше – безусловно может быть наделено статусом научного, поскольку развивалось общепризнанным в академической среде авторитетом, отметившимся глубокими идеями в различных областях знания, но который придерживался выраженных консервативных воззрений. Речь идет прежде всего об У. Куайне. Следует заметить, что, насколько мне известно, вопрос о влиянии политических взглядов на отношение и оценки работ коллег с противоположными политическими установками сколько-нибудь обстоятельно не исследовался.

Куайн, известный американский аналитический философ и логик, отличался от большинства своих коллег¹² последовательными и выраженными консервативными взглядами, которые отчасти отражены и в его автобиографии [Quine, 1985, p. 352–353]. Куайн открыто поддерживал действия американского правительства во время войны во Вьетнаме, подавление в 1970-х гг. военной хунтой демократического движения в Сальвадоре, ранее энергично выражал неприятие принципа толерантности, предложенного его фактическим учителем Р. Карнапом, согласно которому ученому следует принимать любые теоретические конструкции при условии их непротиворечивости, и аргументировал свою позицию в письме к Карнапу (1938 г.) тем, что допущение этого принципа может иметь серьезные политические следствия, вплоть до «примирения с Гитлером» [Cresswell, 2022]¹³. Более того, Куайн так и не принял модальную логику с кванторами в версии Р. Баркан Маркус, предложенную ею в 1946 г., на том основании, что Баркан Маркус придерживалась социалистических воззрений, активно принимала участие в мероприятиях, которые организовывали социалисты. Куайну даже приписывают утверждение, что «она (Р. Баркан Маркус – В.Б.) должна сидеть дома с детьми, и именно только это у нее и получается» (цит. по: [Ibid.]). Тем не менее Баркан Маркус продолжала успешно работать в ведущих американских университетах до выхода на пенсию и не изменила своих политических воззрений. Меньше повезло другому крупному специалисту по модальной логике У.Т. Перри, который являлся членом коммунистической партии и даже посетил до второй мировой войны СССР в 1930-х гг., когда он находился (как, кстати, и Куайн) в Европе. Куайн к его логическим трудам также относился негативно. В 1953 г. Перри

¹² Среди профессуры в США традиционно преобладают достаточно левые взгляды и настроения [Gross, Fosse, 2012; Gross, Simmons, 2014]. Некоторые видные ученые в своих работах апеллировали к идеям диалектики и вообще к социализму. Например, так поступал выдающийся математик У. Ловер, ссылавшийся в своих статьях, посвященных теории категорий и топосов, не только на диалектику Г.В.Ф. Гегеля, К. Маркса, «Материализм и эмпириокритицизм» В.И. Ленина, но и «О противоречии» Мао Цзэдуна – эта теория является «математической моделью», соответствующей философской традиции [Lawvere, 1994, p. 43; см. также: Lawvere, 1992, p. 15; Lawvere, 1996, p. 167; Crapo, 1976].

¹³ Известный отечественный философ математики А.Г. Барабашев весной 1985 г. во время стажировки в США предпринимал попытки встретиться с Куайном, но получил отказ на том основании, что Куайн с советскими учеными не общается. Между тем другого нашего крупного философа математики В.В. Целищева, проходившего стажировку в США в 1977 г., Куайн принял и имел с ним двухчасовую беседу (личные сообщения А.Г. Барабашева и В.В. Целищева, 4 февраля 2022 г.).

пришлось выдержать продолжительный допрос в комиссии, которая реализовывала инициативы сенатора Маккарти [Parry, 1953]. Перри университет в Буффало отказал в теньюре¹⁴, а его зарплата была заморожена почти на десять лет [Parry, web]. Впрочем, эти события не слишком сильно повлияли на последующее развитие модальной логики [Cresswell, 2019], в которой и Баркан Маркус, и Перри пользовались большим авторитетом, а их идеи широко использовались.

Развитие традиций политической философии науки в Европейской философии

Политическая философия науки продолжала развиваться, но не в Америке, а в Западной Европе благодаря прежде всего К. Попперу, который во время Второй мировой войны пребывал вдалеке от истекающей кровью Европы – в Новой Зеландии, где он работал над книгой первостепенной важности для этого направления «Открытое общество и его враги». Книга была издана в Лондоне в 1945 г. Надо иметь в виду, что К. Поппер в этот момент еще не приобрел известность и авторитет. Однако и Б. Рассел, и Г. Райл очень высоко отозвались об этой книге, что способствовало приобретению Поппером репутации первоклассного мыслителя в области политической философии. «Нищета историцизма» увидела свет в 1957 г., а труд, благодаря которому Поппер стал достаточно широко известным уже как философ науки, «Логика научного исследования» на английском языке увидел свет только в 1959 г.

Труды Поппера сыграли важную роль в развитии политической философии науки.

Полагаем, что с высоты прошедших лет было бы несправедливо забыть об отечественном предшественнике исследований в духе политической философии науки – Б.М. Гессене. Его доклад 1931 г. на Международном конгрессе по истории науки в Лондоне и издание в 1933 г. книги «Социально-экономические корни механики Ньютона» не только открыли новое направление в истории и философии науки – экстернализм, но и фактически положили начало исследованиям в контексте политической философии науки, которые оказались невозможными ввиду тоталитарного режима, не позволявшего затрагивать социально-политические вопросы вне и помимо азов господствующей идеологии, на родине Б.М. Гессена, в СССР¹⁵, но были довольно широко развернуты на Западе (Дж. Бернал, Дж. Нидам, Дж. Холдейн и др.). Идеи Гессена оказали влияние на интересы и подходы к анализу науки Э. Цильзея [Zilsel, 2003]¹⁶ и в некоторой мере на Р. Мертона [Merton, 1938], которые в своих трудах прямо или косвенно затрагивали проблемы, относящиеся к ареалу политической философии науки.

¹⁴ Постоянный контракт преподавателя в американских университетах.

¹⁵ Этот факт является выражением своего рода парадокса теории и практики марксизма-ленинизма (см. [Бажанов, 2007]). В СССР история науки развивалась исключительно как история идей, а не «история людей». Ситуация изменилась лишь в период «перестройки», и экстернализм получил права гражданства на своей родине.

¹⁶ В основу данного издания положены идеи, высказанные Цильзелем в 1942 г. [Zilsel, 1942].

Вместо заключения: контуры современной политической философии науки

Современная политическая философия науки рассматривает комплекс традиционных для политической мысли проблем – природа и механизмы обеспечения граждан свободой, правовыми гарантиями, легитимностью электоральных процедур, участием в демократических движениях и т.д. – под углом зрения социального статуса науки и ученого как гражданина и члена научного сообщества.

У любого ученого имеется мировоззрение, политические симпатии или антипатии (либеральные vs консервативные взгляды), отношение к тем или иным реформам (поддержка или неодобрение таковых), к стилю государственной власти (демократические или недемократические методы правления) и т.д.

В сферу анализа политической философии науки входят проблемы взаимоотношения научного сообщества и всего общества, частью которого является первое, науки и политической системы, науки и образования, науки, системы права и механизмов правоприменения, науки и системы здравоохранения, науки и экономики, науки и средств массовой информации, науки и различных конфессий с их доктринами. Особая миссия у политической философии науки появляется в период настоящей пандемии коронавируса, когда, казалось бы, чисто медико-биологические проблемы (определения зараженности вирусом и его лечение) возносятся до уровня сложнейших социальных проблем организации и финансирования здравоохранения, борьбы с пост-ковидными симптомами, которые бывают чрезвычайно серьезными (депрессии, обострение ранее лишь тлевших заболеваний, поздняя диагностика и лечение болезней типа рака или кардиопатологий и т.п.).

Международные отношения, кстати, также являются предметом изучения политической философии науки [Kurki, 2009]¹⁷. Короче говоря, поле зрения политической философии науки весьма обширно, и трудно назвать социально-экономические лакуны, которые в силу своей природы выпадали бы из этого поля. Можно сказать, наверное, и сильнее: любые *ценностные* вопросы, с которыми сталкивается общество и человек, затрагивают политическую философию науки, которая не может оставаться в стороне от соблазнов властей манипулировать наукой, а тем более превращать науку в средство идеологической подпорки своих действий. Примеры такого рода ситуаций в контексте феномена идеологизированной науки многочисленны.

Всё это возлагает на политическую философию науки отчетливую критическую функцию, особенно в связи со становлением технонауки, которая оказывается значительно теснее связана с общественными и политическими институтами, чем фундаментальная наука. Когда критический рационализм в силу

¹⁷ Иногда выделяют «правые» и «левые» ветви в истолковании способов применения философии науки в учениях о международных отношениях. Так, «левая» ветвь представлена марксизмом и близкими по духу к нему доктринами (в терминологии М. Курки, это «критический реализм»), а «правая» – преимущественно конструктивизмом и прагматизмом, которые, однако, тяготеют к идеям либерализма [Kurki, 2009, p. 444, 446].

каких-то утилитарных целей властными структурами заменяется «узкопрактическим» рационализмом, то даже К. Поппера, родоначальника и последовательного приверженца критического рационализма могут обвинять в иррационализме (подробнее см: [Marcos, 2018, p. 659]).

Между тем политическая философия науки является академическим разделом философского знания, хотя и призвана затрагивать вопросы, которые имеют выраженный прикладной характер.

Список литературы

Бажанов, 2006 – *Бажанов В.А.* Рождение философии науки в России // Вопросы философии. 2006. № 1. С. 128–134.

Бажанов, 2007 – *Бажанов В.А.* Социальный климат и история науки. Парадоксы марксистской теории и практики // Эпистемология и философия науки. 2007. Т. XI. № 1. С. 146–156.

Бажанов, 2013 – *Бажанов В.А.* Русские факторы в ассимиляции логического позитивизма и философии науки в Америке // Вопросы философии. 2013. № 11. С. 149–154.

Глок, 2022 – *Глок Г.-И.* Аналитическая философия: как она есть / Пер. с англ. В.В. Целищева. М.: Канон+, 2022. 400 с.

Barnes, 1988 – *Barnes B.* Review of: Rouse J. Knowledge and Power: Toward a Political Philosophy of Science. Ithaca, N.Y.; L.: Cornell University Press, 1987 // *Isis*. 1988. Vol. 79. No. 3 (298). P. 488–489.

Brown, 2004 – *Brown M.B.* The Political Philosophy of Science Policy // *Minerva*. 2004. Vol. 42. P. 77–95.

Crapo, 1976 – *Crapo H.* Mao on math // *The Chevron* (Waterloo, Canada). 1976. Vol. 16. No. 31 (Febr. 6).

Cresswell, 2019 – *Cresswell M.* Modal Logic before Kripke // *Organon F*. 2019. Vol. 26 (3). P. 323–339.

Cresswell, 2022 – *Cresswell M.* “Why Did W.V.O. Quine Hate Ruth Barcan-Marcus”, talk on Jan 14, 2022 // Australasian Association for Logic YouTube channel. Jan 14, 2022. URL: https://www.youtube.com/channel/UCTsZnGmAnW0e_ilbaafGW-A (дата обращения: 14.01.2022).

Edgar, 2009 – *Edgar S.* Logical Empiricism, Politics, and Professionalism // *Science and Education*. 2009. Vol. 18. P. 177–189.

Fleck, 1939 – *Fleck L.* Nauka a środowisko // *Przegląd Współczesny*. 1939. № 8–9. P. 149–156.

Gross, Fosse, 2012 – *Gross N., Fosse E.* Why are professors liberal? // *Theory and Society*. 2012. Vol. 41. № 2. P. 127–168.

Gross, Simmons, 2014 – *Gross N., Simmons S.* The social and political views of American college and university professors // *Professors and their politics*. 2014. Vol. 19. P. 19–25.

Howard, 2003 – *Howard D.* Two Left Turns Make a Right: On the Curious Political Career of North American Philosophy of Science at Midcentury // *Hardcastle G.L., Richardson A.W., Waters C.K., Feigl H.* (eds.) *Logical Empiricism in North America*. Minneapolis; London: University of Minnesota Press, 2003. P. 25–93.

Howard, 2009 – *Howard D.* Better Red than Dead – Putting an End to the Social Irrelevance of Postwar Philosophy of Science // *Science and Education*. 2009. Vol. 18. P. 199–220.

Kitcher, 2001 – *Kitcher P.* Science, Truth, and Democracy (Oxford Studies in the Philosophy of Science series). N.Y.: Oxford University Press, 2001. XIII, 219 p.

Lawvere, 1992 – *Lawvere W.* Categories of Space and of Quantity // *The Space of Mathematics: Philosophical, Epistemological and Historical Explorations. International Symposium on Structures in Mathematical Theories*. Berlin; N.Y.: De Gruyter, 1992. P. 14–30.

Lawvere, 1994 – *Lawvere W.* Tools for the Advancement of Objective Logic: Closed Categories and Toposes // The Logical Foundations of Cognition / J. Macnamara, G.E. Reyes (eds.). Oxford: Oxford University Press, 1994. P. 43–56.

Lawvere, 1996 – *Lawvere W.* Unity and Identity of Opposites in Calculus and Physics // Applied Categorical Structures. 1996. Vol. 4. P. 167–174.

Malisoff, 1946 – *Malisoff W.* A Science of the People, by the People and for the People // Philosophy of Science. 1946. Vol. 13. P. 166–169.

Marcos, 2018 – *Marcos A.* The Political Philosophy of Science and the Problem of Rationality // Axiomathes. 2018. Vol. 28. P. 653–664.

Marcos, 2021 – *Marcos A.* Philosophy of Science and Philosophy: The Long Flight Home // Axiomathes. 2021. Vol. 31. P. 695–702.

Merton, 1938 – *Merton R.K.* Science, Technology and Society in Seventeenth Century England // Osiris. 1938. Vol. IV. Pt. 2. P. 360–632.

Morris, 1935 – *Morris C.W.* Philosophy of Science and Science of Philosophy // Philosophy of Science. 1935. Vol. 2. P. 271–286.

Parry, 1953 – Testimony of William T. Parry, 19 May 1953 // University at Buffalo. Archival & Manuscript Collections. URL: https://findingaids.lib.buffalo.edu/repositories/2/archival_objects/312067 (дата обращения: 31.01.2022).

Parry, web – Parry (William Tuthill) Papers, 1908–1988 // University at Buffalo. University Archives. URL: <https://library.buffalo.edu/archives/collections/detail.html?ID=282> (дата обращения: 31.01.2022).

Quine, 1985 – *Quine W.V.O.* The Time of My Life. An Autobiography. Cambridge (Mass): A Bradford book; L.: The MIT press, 1985. 384 p.

Reisch, 1994 – *Reisch G.A.* Planning Science: Otto Neurath and the “International Encyclopedia of Unified Science” // British Journal for the History of Science. 1994. Vol. 27. P. 153–175.

Reisch, 2005 – *Reisch G.A.* How the Cold War Transformed Philosophy of Science: To the Icy Slopes of Logic. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. XIV, 418 p.

Richardson, 2007 – *Richardson A.* That Sort of Everyday Image of Logical Positivism: Thomas Kuhn and the Decline of Logical Empiricism // The Cambridge Companion to Logical Empiricism / A. Richardson, Th. Uebel (eds.). Cambridge; N.Y.; Melbourne; Madrid: Cambridge University Press, 2007. P. 346–370.

Rouse, 1987 – *Rouse J.* Knowledge and Power: Toward a Political Philosophy of Science. Ithaca, N.Y.; L.: Cornell University Press, 1987. XVI, 283 p.

Schlaudt, 2018 – *Schlaudt O.* A Political Meaning of “Scientific Philosophy”? The Case of Edgar Zilsel // Philosophia Scientiae. 2018. Vol. 22 (3). P. 257–287.

Uebel, 2005 – *Uebel Th.* Political Philosophy of Science in Logical Empiricism // Studies in History and Philosophy of Science. 2005. Vol. 36. P. 754–773.

Uebel, 2020 – *Uebel Th.* Intersubjective Accountability: Politics and Philosophy in Left Vienna Circle // Perspectives on Science. 2020. Vol. 28. No. 1. P. 35–58.

Zilsel, 1942 – *Zilsel E.* The Sociological Roots of Science // The American Journal of Sociology. 1942. Vol. 47. P. 544–562.

Zilsel, 2003 – *Zilsel E.* The Social Origins of Modern Science / Foreword by J. Needham. Dordrecht; Boston; L.: Kluwer Academic Publishers, 2003. LXII, 267 p.

On the origins of the political philosophy of science and analytical philosophy

Valentin A. Bazhanov

Ulyanovsk State University. 42, Leo Tolstoy Street, Ulyanovsk, 432017, Russian Federation; e-mail: vbazhanov@yandex.ru, http://staff.ulsu.ru/bazhanov

The article puts forward arguments refuting the claims of some representatives of Western philosophy that we are witnessing the birth of a new direction of research within the philosophy of science – political philosophy of science. It is shown that, in fact, the making of political philosophy of science dates back to the activity of left wing of the Vienna Circle representatives and B.M. Hessen's work "The Social and Economic Roots of Newton's Mechanics" (1931). The paper traces evolution of the views of the left wing Vienna Circle representatives who emigrated to the USA, and cooperated with the "Philosophy of Science" journal founded by the Russian emigrant V. Malisoff, the International Encyclopedia of Unified Science and Association of Unified Science in the context of which analytical philosophy took shape, where there was no place for political philosophy of science. It is stressed that this evolution happened due to several reasons: the McCarthyism riots in the U.S. in the mid-1950's; the death of several prominent scientists who paid attention to the political philosophy of science; the disagreement between prominent scholars in logical empiricism, which led to the blurring of the problems of this segment of research. Nevertheless in the European philosophy these studies have been continued. The case of modal logic enables to argue that sometimes the political sympathies and antipathies of scientists significantly affect their perception and assessment of colleague's works. Attention drawn to the weak development in the history and philosophy of science of the problems associated with the impact of the political views of scientists on the reception of ideas of their political opponents. Finally, an attempt is made to outline the subject area of contemporary political philosophy of science.

Keywords: left wing of the Vienna Circle, B.M. Hessen, V. Malisoff, journal "Philosophy of Science", McCarthyism, analytical philosophy, K. Popper, political views of the scientists

References

Barnes, B. "Review of: Rouse J. Knowledge and Power: Toward a Political Philosophy of Science. Ithaca, N.Y., L.: Cornell University Press, 1987", *Isis*, 1988, vol. 79, no. 3 (298), pp. 488–489.

Bazhanov, V.A. "Rozhdeniye filosofii nauki v Rossii [The birth of the philosophy of science in Russia], *Voprosy filosofii*, 2006, no. 1, pp. 128–134. (In Russian)

Bazhanov, V.A. "Sotsial'nyy klimat i istoriya nauki. Paradoksy marksistskoy teorii i praktiki" [Social climate and history of science. Paradoxes of Marxist theory and practice], *Epistemologiya i filosofiya nauki* [Epistemology & Philosophy of Science], 2007, vol. XI, no. 1, pp. 146–156. (In Russian)

Bazhanov, V.A. "Russkiye faktory v assimilyatsii logicheskogo pozitivizma i filosofii nauki v Amerike" [Russian factors in the assimilation of logical positivism and the philosophy of science in America], *Voprosy filosofii*, 2013, no. 11, pp. 149–154. (In Russian)

Brown, M.B. "The Political Philosophy of Science Policy", *Minerva*, 2004, vol. 42, pp. 77–95.

Crapo, H. "Mao on Math", *The Chevron* (Waterloo, Canada), 1976, vol. 16, no. 31 (Febr. 6).

Cresswell, M. "Modal Logic before Kripke", *Organon F*, 2019, vol. 26 (3), pp. 323–339.

Cresswell, M. “Why Did W.V.O. Quine Hate Ruth Barcan-Marcus”, *Australasian Association for Logic YouTube channel*, Jan 14, 2022 [https://www.youtube.com/channel/UCTsZnGmAnW0e_ilbaafGW-A, accessed on 14.01.2022].

Edgar, S. “Logical Empiricism, Politics, and Professionalism”, *Science and Education*, 2009, vol. 18, pp. 177–189.

Fleck, L. “Nauka a środowisko”, *Przegląd Współczesny*, 1939, no. 8–9, pp. 149–156.

Glock, H.-J. *Analiticheskaya filosofiya: kak ona est’* [What is Analytic Philosophy?], transl. by V.V. Tselishchev. Moscow: Kanon+ Publ., 2022. 400 pp. (In Russian)

Gross, N., Fosse, E. “Why are Professors Liberal?”, *Theory and Society*, 2012, vol. 41, no. 2, pp. 127–168.

Gross, N., Simmons, S. “The Social and Political Views of American College and University Professors”, *Professors and their Politics*, 2014, vol. 19, pp. 19–25.

Howard, D. “Two Left Turns Make a Right: On the Curious Political Career of North American Philosophy of Science at Midcentury”, in: *Logical Empiricism in North America*, Hardcastle, G.L., Richardson, A.W., Waters, C.K., Feigl, H. (eds.). Minneapolis, London: University of Minnesota Press, 2003, pp. 25–93.

Howard, D. “Better Red than Dead – Putting an End to the Social Irrelevance of Postwar Philosophy of Science”, *Science and Education*, 2009, vol. 18, pp. 199–220.

Kitcher, P. *Science, Truth, and Democracy* (Oxford Studies in the Philosophy of Science series). N.Y.: Oxford University Press, 2001. XIII, 219 pp.

Lawvere, W. “Categories of Space and of Quantity”, *The Space of Mathematics: Philosophical, Epistemological and Historical Explorations*. International Symposium on Structures in Mathematical Theories. Berlin, N.Y.: De Gruyter, 1992, pp. 14–30.

Lawvere, W. “Tools for the Advancement of Objective Logic: Closed Categories and Toposes”, in: *The Logical Foundations of Cognition*, Macnamara, J., Reyes, G.E. (eds.). Oxford: Oxford University Press, 1994, pp. 43–56.

Lawvere, W. “Unity and Identity of Opposites in Calculus and Physics”, *Applied Categorical Structures*, 1996, vol. 4, pp. 167–174.

Malisoff, W. “A Science of the People, by the People and for the People”, *Philosophy of Science*, 1946, vol. 13, pp. 166–169.

Marcos, A. “The Political Philosophy of Science and the Problem of Rationality”, *Axiomathes*, 2018, vol. 28, pp. 653–664.

Marcos, A. “Philosophy of Science and Philosophy: The Long Flight Home”, *Axiomathes*, 2021, vol. 31, pp. 695–702.

Merton, R. K. “Science, Technology and Society in Seventeenth Century England”, *Osiris*, 1938, vol. IV, pt. 2, pp. 360–632.

Morris, C.W. “Philosophy of Science and Science of Philosophy”, *Philosophy of Science*, 1935, vol. 2, pp. 271–286.

Parry (William Tuthill) Papers, 1908–1988, University at Buffalo. University Archives. [<https://library.buffalo.edu/archives/collections/detail.html?ID=282>, accessed on 31.01.2022].

Quine, W.V.O. *The Time of My Life. An Autobiography*. Cambridge (Mass): A Bradford book; L.: The MIT press, 1985. 384 pp.

Reisch, G.A. Planning Science: Otto Neurath and the “International Encyclopedia of Unified Science”, *British Journal for the History of Science*, 1994, vol. 27, pp. 153–175.

Reisch, G.A. *How the Cold War Transformed Philosophy of Science: To the Icy Slopes of Logic*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. XIV, 418 pp.

Richardson, A. “That Sort of Everyday Image of Logical Positivism: Thomas Kuhn and the Decline of Logical Empiricism”, in: *The Cambridge Companion to Logical Empiricism*, Richardson, A., Uebel, Th. (eds.). Cambridge, N.Y., Melbourne, Madrid: Cambridge University press, 2007, pp. 346–370.

Rouse, J. *Knowledge and Power: Toward a Political Philosophy of Science*. Ithaca, N.Y., L.: Cornell University Press, 1987. XVI, 283 pp.

Schlaudt, O. "A Political Meaning of 'Scientific Philosophy'? The Case of Edgar Zilsel", *Philosophia Scientiae*, 2018, vol. 22 (3), pp. 257–287.

Testimony of William T. Parry, 19 May 1953, University at Buffalo. Archival & Manuscript Collections. [https://findingaids.lib.buffalo.edu/repositories/2/archival_objects/312067, accessed on 31.01.2022].

Uebel, Th. "Political Philosophy of Science in Logical Empiricism", *Studies in History and Philosophy of Science*, 2005, vol. 36, pp. 754–773.

Uebel, Th. "Intersubjective Accountability: Politics and Philosophy in Left Vienna Circle", *Perspectives on Science*, 2020, vol. 28, no. 1, pp. 35–58.

Zilsel, E. "The Sociological Roots of Science", *The American Journal of Sociology*, 1942, vol. 47, pp. 544–562.

Zilsel, E. *The Social Origins of Modern Science*, foreword by J. Needham. Dordrecht, Boston, L.: Kluwer Academic Publishers, 2003. LXII, 267 pp.

О.Б. Панова

Наследие П.П. Гайденко и актуальные проблемы преподавания дисциплины «История и философия науки» в магистратуре и аспирантуре современного университета

Панова Ольга Борисовна – кандидат философских наук, доцент. Национальный исследовательский Томский государственный университет. Российская Федерация, 634050, Томская область, г. Томск, проспект Ленина, д. 36; e-mail: olga_panova_1973@mail.ru

Работа посвящена рассмотрению научного наследия российского философа П.П. Гайденко в связи с проблемами преподавания дисциплины «История и философия науки» («История и методология науки») в рамках магистерских и аспирантских образовательных программ современных университетов. На основе научных трудов и учебников П.П. Гайденко автор выявляет следующие своевременно поднятые авторитетным ученым и по-прежнему актуальные в современных реалиях проблемы: статуса и места науки в системе культуры и социума, культурных истоков и философских оснований научного познания, взаимоотношения науки и религии. Принципиально важными являются вопрос о значении социогуманитарного познания в истории науки, аксиологические, этические и экологические проблемы постнеклассической науки. Показано, что П.П. Гайденко, имея международный опыт работы в европейских университетах, следовала лучшим традициям мирового классического университетского образования и одновременно поддерживала современные инновации в преподавании философии. Ее методологические принципы служат опорой и ориентиром для преподавателя-философа в настоящее время.

Ключевые слова: П.П. Гайденко, история науки, философия и методология науки, университетское образование, магистратура, аспирантура, постнеклассическая наука, трансдисциплинарность, философская антропология, этика, экология

Научно-исследовательская деятельность Пиамы Павловны Гайденко на протяжении всей ее жизни была неразрывно связана с педагогической. Опыт преподавания философских дисциплин и в российских, и в зарубежных университетах мирового класса, где ей довелось читать лекции (МГУ, РГГУ, Гейдельбергский университет в Германии), – колоссален и весьма полезен преподавателю в современных реалиях. В нынешнее время отмечается кризис преподавания философии в вузе на фоне общего кризиса в образовательном процессе в целом [Лекторский, 2018; Миронов, 2020; Розин, 2019; Радаев, 2022]. Стоит указанная проблема во всей ее неизбежности, конечно, и перед преподавателями курсов «История и философия науки» (или «История и методология науки») в магистратуре и аспирантуре российских университетов [Брызгалина, Вархотов, 2022; Порус, Резник, 2020]. Потому именно сейчас, в столь сложных обстоятельствах, есть смысл обратиться к наследию таких российских ученых и профессоров мирового уровня, как П.П. Гайденко. В поисках ответов на насущные вопросы – как преподавать историю и философию науки магистрантам и аспирантам, будущим ученым, сегодня и чему уделять первостепенное внимание? – педагогический университетский опыт Пиамы Павловны имеет особую ценность и значение. Что именно мы, преподаватели этой философской дисциплины, можем взять из него «на вооружение»?

Для начала следует отметить, что философам науки обозначенная проблема представляется гораздо масштабнее. Она выходит за рамки проблематики преподавания конкретного университетского курса философии и даже кризиса в образовании, имеет более глубокие корни и связана с изменением статуса и положения самой науки как таковой в социуме и мире. В современную эпоху глобального кризиса BANI-world (Brittle, Anxious, Nonlinear, Incomprehensible world – хрупкий, беспокойный, нелинейный, непостижимый мир) с постоянным риском международных социально-политических конфликтов, стремительного изменения всего мирового порядка, цифровой революции и тотальной цифровой трансформации, доминирования экосистем лидирующих транснациональных корпораций-гигантов наука оказалась в очень сложной ситуации неопределенности. В непрерывной динамике мира, где в каждый момент «старая красота больше не красива, а новая истина еще не верна» [Бадью, 2013, с. 99], поставлено под вопрос само бытие науки, ее статус, роль и значение в социуме сегодня, а также будущее ученых весьма неоднозначно.

С одной стороны, наука естественным образом включена во все эпохальные инновации, активно работает в рамках мировых мегатрендов, основные из которых – развитие глобальной цифровой экономики, совершенствование Hi-Tech (IT, Big Data, Искусственный интеллект, Smart City), экологическая политика и создание современных экосистем, цифровая медицина и здравоохранение будущего, решение проблем глобальной безопасности. Именно под эти тренды в ведущих университетах мирового уровня создаются и финансируются правительствами и представителями бизнеса научные лаборатории согласно концепции тройной спирали [Ицковиц, 2010; Виссема, 2016; Барнетт, 2019]. На науку весьма оптимистично возлагаются большие надежды, речь идет о серьезных перспективах научных исследований, связанных со становлением и развитием технонауки и совершенствованием технологий NBICS-конвергенции. В то же время существует и принципиально иная точка зрения: выражаются веские опасения по поводу

такого альянса и коммерциализации науки. Дальнейшая, всё более и более выходящая из-под контроля научная деятельность и стремительное развитие технологий в скором времени неизбежно приведут к окончательному уничтожению цивилизации и самого человечества («гипотеза уязвимого мира» Н. Бострома [Bostrom, 2019]).

Для самой науки сложившаяся ситуация проблематична и может быть обозначена как ситуация «pro et contra». В таком проблемном поле, в напряжении между этими двумя обозначенными полюсами и идут во всем мире сегодня непрерывные дискуссии о науке. Столь сложное положение науки в современных реалиях явно вызывает необходимость серьезного философского осмысления. Именно поэтому, стоит признать, очевидна важнейшая роль философии в процессе понимания места, роли, статуса науки в социуме сегодня и эффективного, успешного и результативного осуществления перспективных научных исследований. Ведущие магистерские образовательные программы современных университетов не могут оставаться в стороне и естественным образом включаются в этот всемирный процесс инноваций, поскольку научно-исследовательские и образовательные учреждения сегодня должны быть future-ориентированными, и все их усилия – направленными на поиск решений глобальных проблем и подготовку соответствующих новым мировым вызовам специалистов. Поэтому в описанном в целом контексте очевидна и особая значимость дисциплин по философии, истории и методологии науки в рамках магистратуры и, далее, аспирантуры, и здесь принципиально важна роль преподавателей-философов.

Стоит отметить и тот факт, что нынешний кризис несколько не является новым и экстраординарным, авторитетным российским философским сообществом, к которому принадлежит и П.П. Гайденко, он никогда и не воспринимался таковым [Миронов, 2021; Касавин, 2021; Колесников, 2020]. Кризисы в эволюции науки, истории становления философской мысли и в преподавании философии в университетах во все времена и во все исторические эпохи сопутствовали самоопределению науки и самой философии [Кант, 2002; Шеллинг, 2009; Фихте, 2013; Хайдеггер, 1995]. С учетом этого опыт Пиамы Павловны как ученого и педагога ценен как раз тем, что ей всегда (особенно в советское время) приходилось преподавать философию науки в таких сложных кризисных условиях, уникален тем, что ей удалось свершить «прорыв к трансцендентному», она умела преодолевать ограничения и обладала способностью находить оригинальные методические решения. Такой масштаб философской мысли и стоит перенять у нее нам, современным преподавателям философии науки в первую очередь.

Этот подход П.П. Гайденко показателен для нас в настоящее время. Сейчас в результате изменений мирового порядка в глобальном масштабе кардинально меняется мировоззрение. На наших глазах формируется новый – более сложный – образ мира (BANI-World): эволюционно-синергетический, характеризующийся нелинейностью, стремительной динамикой, холизмом, представлением об универсуме как единой сложной саморазвивающейся и самоорганизующейся системе в процессе глобальной эволюции, органически включающей самого человека и всю историю человечества (Big History). Соответственно,

происходит существенный сдвиг научной парадигмы, связанный с новым – постнеклассическим – этапом в истории науки и становлением технонауки [Степин, 2012]. И именно философам предстоит объяснение этого процесса – обоснование новой онтологии и построение на ее основе новой научной картины мира. Постнеклассической науке сейчас, безусловно, необходимо отдавать приоритет в программах магистерских и аспирантских курсов по философии, истории и методологии науки, поскольку это – та самая современность, в которой предстоит жить, работать и, возможно, совершать новые научные открытия молодым ученым. При этом сложно не упускать общий исторический контекст смены научных парадигм – классической, неклассической, постнеклассической. А П.П. Гайденко еще в середине прошлого века применяла эволюционный подход к истории науки, понимая, что «историк науки имеет дело с развивающимся объектом» (курсив мой. – О.П.), и рассматривала эволюцию науки в масштабах интеллектуальной истории человечества и мирового культурно-исторического процесса в целом [Гайденко, 1980, с. 6, 15]. Представляя науку как развивающееся согласно историческим законам явление, Пиама Павловна умела дать понимание логики научного процесса в обширном контексте эволюции культуры человечества. Ее интересовала преемственность эпох античности, Нового времени, XX столетия и современности. Именно такой подход вновь актуален сейчас, когда философия формирует новую онтологию – онтологию целостности, онтологию сложности, онтологию процесса, в истоке которой – философские идеи холизма, глобального эволюционизма, коэволюции системы и среды ее обитания, сложности, системности, самоорганизации, автопоэзиса. На этой философской основе складывается новая научная картина мира, позволяющая современным ученым понять мир как единое живое целое, сложную самоорганизующуюся систему, пребывающую в процессе непрерывной эволюции.

В любой кризисный период развития науки (и современность как раз не является исключением!) требуется возвращение к ее истокам, философская рефлексия над ее началами, работа философской мысли над ее фундаментальными основаниями и «переоценка всех ценностей». Вот принципиально важная задача, стоящая сейчас, на постнеклассическом этапе, перед преподавателями академических дисциплин «История и философия науки» / «История и методология науки» в магистратуре и аспирантуре. П.П. Гайденко, будучи глубоким и вдумчивым историком науки с более чем полувековым опытом, всегда это отлично понимала и стремилась прививать студентам уважение к научным достижениям прошлого. Свою роль здесь сыграл и период работы в Германии, в Гейдельберге, где в разные годы преподавали Г. Гегель, М. Вебер, К. Ясперс, Х.-Г. Гадамер, Ю. Хабермас и где ей самой удалось приобщиться к живой традиции «немецкой учености», преподавания философии в классических немецких университетах. Этот опыт Пиама Павловна привнесла в российскую научную и академическую среду. Пытаясь постичь суть времени [Гайденко, 2006], она видела: чем дальше мы удаляемся от минувшего, тем оно становится нам ближе, так же и путь к пониманию будущего науки лежит через постижение ее прошлого. Вот почему философ так настойчиво рекомендовала постоянно обращаться к античности, вглубь античного мира – к самому моменту рождения

науки в лоне мифопоэтической культуры [Гайденко, 2000], ведь именно здесь можно увидеть и ее возможности, потенциал, пределы и границы. Такой подход, на самом деле, – в лучших традициях классического образования, и сегодня остающегося для нас опорой. Тот же Гегель видел в возвращении к античным истокам ключевой принцип эволюции самой науки и говорил своим гимназистам в начале их обучения: «Дух и цель нашего учреждения состоит в подготовке к научным занятиям и притом в подготовке, основанной на знакомстве с греками и римлянами... Как Антей обновлял свои силы соприкосновением с матерью-землею, точно так же и всякий новый расцвет и возрастание науки и просвещения возникает путем обращения к древности» [Фишер, 1933, с. 65]. И этой традиции, следуя примеру П.П. Гайденко, стоит продолжать придерживаться и нам сегодня, стремясь дать магистрантам и аспирантам глубокое философское осмысление природы и сущности науки, обосновать роль философии в процессе становления и развития науки на протяжении всей ее истории и на современном постнеклассическом этапе и выявить ее фундаментальные философские основания. В поисках совместных с будущими учеными ответов на основные философские вопросы курса «История и философия науки» – «Что суть наука?» и «Как возможна наука: когда, почему и зачем она возникает, и как формируется научная картина мира?» – нельзя упускать из вида эпоху культур Древнего мира (что, к сожалению, сегодня имеет место).

Погружаясь в историю и рассматривая генезис науки, П.П. Гайденко сумела показать то *целое мысли*, явленное античной культурой, – «это главным образом философия природы, и ее волнует, прежде всего, проблема возникновения и структуры космического бытия, в которое полностью включен человек и которое определяет характер и смысл жизни богов и людей (курсив мой. – О.П.)» [Гайденко, 2000, с. 5]. Она демонстрировала насколько тесно, глубоко и естественно были взаимосвязаны в античности философия, математика, космология, физика, этика, политика, искусство и поэтика в общем постижении Космоса, не обделяла вниманием ни натурфилософию досократиков, ни геометрию Евклида, ни онтологию элеатов, ни математику Пифагора, ни медицину Гиппократу, ни философию Сократа и Платона, ни органон Аристотеля. Но, главное, при этом она всякий раз указывала на то, что античная мысль и сегодня не утрачивает своей актуальности, и современных ученых интересуют те же вопросы, на которые искали ответы древние, поэтому смысл их поисков и найденных ими решений важно понимать и в настоящее время.

В сложной, кризисной, даже опасной (как показано выше) для науки нынешней ситуации представляется принципиально важным обратить внимание будущих ученых на философскую проблему *границ науки*, и в этой связи – особо акцентировать проблему взаимоотношений науки и религии. Не случайно П.П. Гайденко эта проблема волновала на протяжении всего жизненного пути. Когда было принято строго отделять и противопоставлять науку и религию (и так, кстати, к сожалению, чаще всего продолжается до сих пор в преподавании философии науки в российских университетах), профессор Гайденко обладала философской смелостью идти своим оригинальным путем. Будучи серьезным ученым, она всегда подчеркивала наличие генетической связи религии и науки и обосновывала это исторически. Причем говорила

о важности этой связи и сильнейшем влиянии религии на науку не только в прошлом, но на протяжении всей истории человечества, включая Новое время и современность [Гайденко, 2009; Гайденко, 2013, с. 23–26]. Вспомним и мы религиозные искания великих ученых. И. Кеплер, Н. Коперник, Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон – история науки дает массу примеров. Глубоко религиозным человеком считал себя тот же А. Эйнштейн, утверждавший, что стимулом к занятиям наукой для него стало религиозное чувство, под которым он понимал восторг от гармонии и порядка мироздания: «Способность воспринимать то непостижимое для нашего разума, что скрыто под непосредственными переживаниями, чья красота и совершенство доходят до нас лишь в виде косвенного слабого отзвука, – это и есть религиозность. В этом смысле я религиозен» [Эйнштейн, 1967, с. 176]. Современной науке, слишком уверовавшей в свое могущество и ставшей излишне амбициозной в стремлении к полной власти над природой и единоличному обладанию истиной, следует помнить о риске «черного шара» и уязвимости мира (Н. Бостром), по-религиозному бережно относиться к его тайне и сознавать *границы* своих возможностей. Вот почему П.П. Гайденко всегда предостерегала от рассмотрения науки самой по себе, в качестве автономной, самодостаточной и при этом привилегированной формы познания, обладающей приоритетом в праве на истину. Современных магистрантов и аспирантов, избравших науку на своем жизненном пути, необходимо воспитывать в этом ключе – в духе интеллектуального смирения.

Наука интересовала профессора Гайденко как явление культуры, состоящее в тесном контакте с другими равноценными способами постижения мира – религией, философией, искусством и др. Ее ум в равной степени занимали все основные типы мировоззрения: мифопоэтическое, религиозное, художественно-эстетическое, научное, философское. Она изучала науку в масштабном целостном культурном и историческом контексте, в широкой системе органических взаимосвязей между наукой и социумом, политикой, экономикой, юриспруденцией [Гайденко, 1980, с. 5–6]. Вызывает глубокое уважение ее способность «по-гречески» мудро исходить в исследовании познания и науки из древнего единства *истины–добра–красоты*. В настоящее время на постнеклассическом этапе своей истории наука становится неотъемлемой частью качественно новой интегрированной сложной системы *science–society–politics–business–technology–culture–education*, все компоненты которой взаимосвязаны информационно-коммуникационными, финансовыми и маркетинговыми потоками. Это в совокупности и дает феномен технонауки. Философу принципиально важно показать магистрантам и аспирантам *смысл* бытия науки, ее границы, возможности и роль в этих сложных реалиях. И в данном случае давно уже предложенный профессором Гайденко подход к рассмотрению науки *в общекультурном контексте*, несомненно, остается значимым и по-прежнему актуальным.

Только на такой серьезной философской и историко-культурной основе, которую в свое время представила нам П.П. Гайденко, может и должна рассматриваться в магистерских и аспирантских курсах «История и философия науки» / «История и методология науки» проблема *трансдисциплинарности* современных научных исследований. Сложный мир в современном его по-

нимании – как исторически изменчивая саморазвивающаяся динамичная система – требует и целостной системы знания, а значит, и новой формы организации исследований. Осмысление и обоснование самого феномена трансдисциплинарности – задача в первую очередь философии. Поэтому философу со своей точки зрения следует объяснить магистрантам и аспирантам, что сегодня понимается под трансдисциплинарностью. Ее суть – в интеграции, взаимодействии естественных, социогуманитарных дисциплин, computer science и философии, фундаментальных и прикладных исследований, теоретического и практического знания, естественного и искусственно-технологического, познавательной и инновационной деятельности. Новое знание может быть получено только посредством конвергенции наук, high-tech, социальных практик и бизнес-моделей. Объекты технонауки – исторически изменчивые сложные саморазвивающиеся системы, динамика реальности неопределенности, нестабильности, рисков, нелинейных процессов, непрерывной эволюции и коэволюции – не могут быть исследуемы силами только одной научной дисциплины. Более того, глобальные проблемы, такие как экологическая катастрофа, мировой экономический кризис, глобальная безопасность, международные социально-политические конфликты, проблема трансгуманизма, не могут быть решены одной только наукой, даже при наличии междисциплинарных связей в научном сообществе и организации научных тандемов. Вся проблематика трансдисциплинарности требует всестороннего рассмотрения с обучающимися в аспирантуре молодыми учеными, ведь им предстоит работать уже в трансдисциплинарных командах. А перечитывая труды П.П. Гайденко сегодня, уже с этой новой точки зрения, принимая во внимание реалии современности, хорошо понимаешь, что приход к трансдисциплинарности на современном этапе – вполне закономерен и исторически обусловлен всей эволюцией самой науки от ее античных истоков.

Актуальнейшей проблемой современности, которой в обязательном порядке должно уделяться самое серьезное внимание в курсах по философии науки программ магистратуры и аспирантуры является *антропологическая проблема* (гуманизм vs трансгуманизм). Ведь проекты технонауки по внедрению NBICS-технологий достигли такого уровня активности и власти, что способны коренным образом искусственно изменить саму природу человека и его статус в мире. Возможно, впереди, с переходом от Homo Sapiens к Homo Deus [Харари, 2018], грядет «постчеловеческое будущее» [Хабермас, 2002]. Это современные молодые ученые должны осознавать уже в начале своей научной карьеры. П.П. Гайденко придавала антропологической проблематике главное значение в процессе преподавания истории и философии науки. Проблему человека она вообще считала центральной во всей истории философской мысли. И приоритет отдавала *философской антропологии* – учению о *метафизических* основаниях человеческого бытия-в-мире и его влечении к *трансцендентному* [Гайденко, 1997a].

Стоит обратить особое внимание на важнейшее на протяжении всей научной карьеры направление исследований Пиамы Павловны, связанное с экзистенциально-герменевтической философией, а также русской философией Серебряного века [Гайденко, 1963; Гайденко 1979; Гайденко 1990; Гайденко

19976; Гайденко 2001; Гайденко 2003; Гайденко 2018; Гайденко 2020]. Размышляя о европейской классической философии, штудировав Канта, Шеллинга, Фихте, особо близкого ей С. Кьеркегора, она старалась показать, что человеческая личность не сводится лишь к способности мыслить, что рациональность не ограничивается наукой, но является смыслообразующим принципом жизненного мира человека в целом. Погружаясь в философию Хайдеггера, Ясперса, Гадамера, Вл.С. Соловьева, Н.А. Бердяева, она пыталась прикоснуться к тайне и смыслу человеческого бытия-в-мире. Следуя этой традиции, необходимо актуализировать значение философской антропологии в курсах по истории и философии / истории и методологии науки. Главная проблема, рассматриваемая философской антропологией сегодня, – проблема *свободы и выбора человека* и его *ответственности* за мир. Smart-технологии – для человека, для повышения качества его жизни, улучшения здоровья, совершенствования способностей и создания комфортного и безопасного мира? Или человек всё же окажется в итоге рабом технологий, а потом и вообще исчезнет как некий отработанный эволюцией вид? Это открытый вопрос – будущее покажет. Тем не менее всё здесь зависит от самого человека.

Сохранение человека в его подлинно человеческой идентичности как существа, не только принадлежащего природе, но и наделенного свободой, высокой нравственной культурой и правом выбора – долг философов и ученых во все времена. Поэтому *социогуманитарное познание* и вклад *гуманитарных наук* в интеллектуальную историю человечества П.П. Гайденко считала принципиально важным компонентом в процессе преподавания философии и методологии науки. Ее всегда волновали вопросы аксиологии науки, этические проблемы научных исследований, философия творчества и художественно-эстетическая составляющая процесса познания, история становления и развития «наук о духе и культуре», методология современных гуманитарных наук и многое другое [Гайденко, 2003, с. 493–517]. И сейчас перед философами по-прежнему стоит одна из важнейших задач – актуализировать аксиологическую и этическую проблематику технонауки, настойчиво заявлять о возвращении к истинным ценностям науки, об этической ответственности ученых, и властных структур бизнеса, и человечества в целом за всё происходящее в мире. Именно в компетенции преподавателей-философов организовать и постоянно активизировать этический дискурс на аспирантских семинарах в лучших традициях, заложенных П.П. Гайденко. Необходимо задавать его исследовательское и проблемное поле с целью открытого обсуждения с будущими учеными этических проблем, а значит, с надеждой грамотного выстраивания и нравственного регулирования в будущем взаимоотношений между наукой, политикой, бизнесом и социумом.

Приоритет в современную эпоху получает также проблема *экологии*, экологическая политика и формирование экологической культуры превращается в ведущий мировой мегатренд. Перед университетами во всем мире ставится задача формирования и развития экологического мировоззрения у нового поколения, причем комплексно – и на уровне научных исследований, и на уровне социальной активности, и на уровне образовательной деятельности. Разрабатываются и внедряются в практику преподавания концепции экологического

образования. В качестве примера можно привести эко-философию профессора Института образования Лондонского университета (Великобритания) Р. Барнетта и его концепцию создания на этой нравственно-философской основе экологического университета [Барнетт, 2019]. Экологическое образование должно опираться на идеи не «поверхностной экологии» (понимаемой узко – лишь как охрана окружающей среды), но «глубинной экологии», которая идет дальше и развивается как раз в философских традициях холизма, глобального эволюционизма и коэволюции. П.П. Гайденко говорила обо всем этом гораздо раньше:

От научной рациональности, понятой как техника овладения природой, необходимо вновь обратиться к разуму – как к той высшей человеческой способности, которая позволяет *понимать* – понимать смысловую связь не только человеческих действий и душевных движений, но и *явлений природы, взятых в их целостности, в их единстве: в их живой связи ...* Человечеству сегодня необходимо вернуть себе способность *понимать* природу. А это и значит – от слишком узко понятой научной рациональности перейти на точку зрения философского разума (курсив мой. – О.П.) [Гайденко, 2011, с. 257].

В современных философских курсах для магистрантов и аспирантов экологии должно уделяться серьезное внимание именно в обозначенном ракурсе рассмотрения.

Исследовательская и педагогическая деятельность П.П. Гайденко охватывает всю вторую половину XX в. и затрагивает первую четверть XXI в. Пиама Павловна продолжает непрерывную традицию мировой философской мысли посредством глубокого знания античной культуры, немецкой классической философии, европейского экзистенциализма, русского философского Серебряного века, ее наследие принадлежит российской философии советского периода, и в то же время она – наша современница. П.П. Гайденко сумела проследить логику эволюции науки от античности до современности в контексте всей истории философии и масштабах мировой культуры в целом. Обладая способностью мыслить большими временными эпохами в ракурсе многовековой мировой истории и горизонте будущего, она выявила сквозные проблемы бытия науки в мире, взаимоотношений науки и религии, философии, искусства, экономики, политики, ценностей и аксиологического измерения науки, этической ответственности ученых, антропологической и экологической проблематики научных исследований. Все эти серьезные философские проблемы актуальны и принципиально важны в настоящее время. Они должны подробно и всесторонне рассматриваться сегодня философами в соответствующих курсах магистратуры и аспирантуры по философии, истории и методологии науки в лучших традициях отечественного философского образования и мировой философской мысли с целью воспитания молодых ученых в духе бережного отношения к миру, природе, человеку и единства истины–добра–красоты.

Список литературы

- Бадью, 2013 – *Бадью А.* Философия и событие. М.: Институт общегуманитарных исследований, 2013. 192 с.
- Барнетт, 2019 – *Барнетт Р.* Экологический университет. Осуществимая утопия. Томск: Изд. дом Томского государственного университета, 2019. 304 с.
- Брызгалина и др., 2022 – *Брызгалина Е.В., Вархотов Т.А., Зайцев Д.В. и др.* Требуются эксперты XXI века! // *Вопр. философии.* 2022. № 1. С. 8–18.
- Виссема, 2016 – *Виссема Й.* Университет третьего поколения. Управление университетом в переходный период. М.: Олимп-бизнес, 2016. 422 с.
- Гайденко, 1963 – *Гайденко П.П.* Экзистенциализм и проблема культуры. М.: Высшая школа, 1963. 121 с.
- Гайденко, 1979 – *Гайденко П.П.* Философия Фихте и современность. М.: Мысль, 1979. 288 с.
- Гайденко, 1980 – *Гайденко П.П.* Эволюция понятия науки. Становление и развитие первых научных программ. М.: Наука, 1980. 568 с.
- Гайденко, 1990 – *Гайденко П.П.* Парадоксы свободы в учении Фихте. М.: Наука, 1990. 128 с.
- Гайденко, 1997а – *Гайденко П.П.* Прорыв к трансцендентному. Новая онтология XX века. М.: Республика, 1997. 495 с.
- Гайденко, 1997б – *Гайденко П.П.* Христианство и генезис новоевропейского естествознания // *Философско-религиозные истоки науки / Отв. ред. П.П. Гайденко.* М.: Мартис, 1997. С. 44–87.
- Гайденко, 2000 – *Гайденко П.П.* История греческой философии в ее связи с наукой. М.: ПЕР СЭ; СПб.: Университетская книга, 2000. 319 с.
- Гайденко, 2001 – *Гайденко П.П.* Владимир Соловьев и философия Серебряного века. М.: Прогресс-Традиция, 2001. 472 с.
- Гайденко, 2003 – *Гайденко П.П.* Научная рациональность и философский разум. М.: Прогресс-Традиция, 2003. 528 с.
- Гайденко, 2006 – *Гайденко П.П.* Время. Длительность. Вечность. Проблема времени в европейской философии и науке. М.: Прогресс-Традиция, 2006. 464 с.
- Гайденко, 2009 – *Гайденко П.П.* К проблеме становления новоевропейской науки // *Вопр. философии.* 2009. № 5. С. 80–92.
- Гайденко, 2011 – *Гайденко П.П.* Проблема рациональности на пороге третьего тысячелетия // *Кто сегодня делает философию в России: в 3 т. / Автор-составитель А.С. Нилогов. Т. II.* М.: Аграф, 2011. С. 243–257.
- Гайденко, 2013 – *Гайденко П.П.* Наука и христианство: противостояние или союз? // *Метафизика.* 2013. № 2 (8). С. 26–34.
- Гайденко, 2018 – *Гайденко П.П.* Трагедия эстетизма. О мирозерцании Серена Киркегора. М.: Ленанд, 2018. 248 с.
- Гайденко, 2020 – *Гайденко П.П.* «Фундаментальная онтология» М. Хайдеггера и проблема творчества // *М. Хайдеггер: pro et contra. Рецепция и трансформация идей Мартина Хайдеггера в русской философской мысли / Науч. ред. Ю.М. Романенко.* СПб.: РХГА, 2020. С. 136–145.
- Ицковиц, 2010 – *Ицковиц Г.* Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии. Томск: Издательство Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, 2010. 237 с.
- Кант, 2002 – *Кант И.* Спор факультетов / Пер. с нем. Ц.Г. Арзаканяна, И.Д. Копцева, М.И. Левиной; отв. ред. Л.А. Калинин. Калининград: Изд-во КГУ, 2002. 286 с.

Касавин, 2021 – *Касавин И.Т.* Университет Гумбольдта и его альтернативы в условиях рыночной науки // *Вопр. философии.* 2021. № 3. С. 41–46.

Колесников, 2020 – *Колесников С.А.* Университет: от фундамента к руинам... и – обратно? (К вопросу о соотносительности «университетологии» Гегеля и «университетомании» Ридингса) // *Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования.* 2020. Т. 6. № 4. С. 22–30.

Лекторский, 2018 – *Лекторский В.А.* Философия в контексте культуры // *Лекторский В.А. Человек и культура. Избранные статьи.* СПб.: СПбГУП, 2018. С. 584–599.

Мионов, 2020 – *Мионов В.В.* От первого лица: философ. Какова роль философа в современном мире? // *Мионов В.В. Метафизика не умирает.* М.: Проспект, 2020. С. 457–461.

Мионов, 2021 – *Мионов В.В.* Гумбольдт, натурфилософия и университет как универсум // *Вопр. философии.* 2021. № 2. С. 19–23.

Порус, Резник, 2020 – *Порус В.Н., Резник Ю.М.* О современной ситуации в отечественной философии // *Личность. Культура. Общество.* 2020. Т. 22. № 1–2. С. 226–238.

Радаев, 2022 – *Радаев В.В.* Преподавание в кризисе. М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2022. 200 с.

Розин, 2019 – *Розин В.М.* Преподавание философии: оптимизация-ликвидация или новый старт? // *Философские науки.* 2019. Т. 62. № 2. С. 42–57.

Степин, 2012 – *Степин В.С.* Научная рациональность в техногенной культуре: типы и историческая эволюция // *Вопр. философии.* 2012. № 5. С. 18–25.

Фихте, 2013 – *Фихте И.Г.* Философские произведения. М.: Гаудеамус, 2013. 503 с.

Фишер, 1933 – *Фишер К.* История новой философии. Т. VIII. Гегель. Его жизнь, сочинения и учения. Первый полутом. М.; Л.: Гос. социально-экономическое изд-во, 1933. 612 с.

Хабермас, 2002 – *Хабермас Ю.* Будущее человеческой природы / Пер. с нем. М.Л. Хорькова. М.: Весь Мир, 2002. 144 с.

Хайдеггер, 1995 – *Хайдеггер М.* Самоутверждение немецкого университета // *Историко-философский ежегодник-1994.* М.: Наука, 1995. С. 298–304.

Харари, 2018 – *Харари Ю.* Homo Deus. Краткая история будущего / Пер. с А. Андреева. М.: Синдбад, 2018. 496 с.

Шеллинг, 2009 – *Шеллинг Ф.В.Й.* Лекции о методе университетского образования / Пер. с нем. И. Фокина. СПб.: Издательский дом «Мирь», 2009. LXXXVIII+352 с.

Эйнштейн, 1967 – *Эйнштейн А.* Собрание научных трудов: в 4 т. Т. IV. Статьи, рецензии, письма. Эволюция физики. М.: Наука, 1967. 600 с.

Bostrom, 2019 – *Bostrom N.* The Vulnerable World Hypothesis // *Global Policy.* 2019. Vol. 10. Iss. 4. P. 455–476. URL: <https://www.globalpolicyjournal.com/articles/global-public-goods-and-bads/vulnerable-world-hypothesis> (дата обращения: 10.06.2022).

P.P. Gaidenko's legacy and actual problems of teaching the discipline "History and Philosophy of Science" in the Master's and Postgraduate courses of the modern University

Olga B. Panova

National Research Tomsk State University. 36 Lenin Avenue, Tomsk, 634050, Tomsk Region, Russian Federation; e-mail: olga_panova_1973@mail.ru

The work is devoted to the consideration of the scientific heritage of the Russian philosopher Piama P. Gaidenko in connection with the problems of teaching the discipline "History and Philosophy of Science" ("History and Methodology of Science") in the framework of

master's and postgraduate educational programs of modern universities. Based on scientific works and textbooks of P.P. Gaidenko the author identifies the following problems that were raised by an authoritative scientist in a timely manner and are still relevant in modern realities: the problem of the status and place of science in the system of culture and society, the cultural origins and philosophical foundations of scientific knowledge, the relationship between science and religion, the transdisciplinarity of modern scientific research. The question of the importance of socio-humanitarian knowledge in the history of science, axiological, ethical and environmental problems of post-non-classical science are of fundamental importance. It is shown that P.P. Gaidenko, having international experience in European universities, followed the best traditions of world classical university education and at the same time supported modern innovations in teaching philosophy. Her methodological principles serve as a support and reference point for the teacher-philosopher at the present time.

Keywords: P.P. Gaidenko, history of science, philosophy and methodology of science, university education, master's degree, postgraduate studies, post-non-classical science, transdisciplinarity, philosophical anthropology, ethics, ecology

References

Badiou, A. *Filosofija i sobytie* [Philosophy and Event]. Moscow: Institut obshchegumanitarnykh issledovanii Publ., 2013. 192 pp. (In Russian)

Barnett, R. *Jekologicheskij universitet. Osushhestvimaja utopiya* [Ecological University. A feasible utopia]. Tomsk: Izd. dom Tomskogo gosudarstvennogo universiteta Publ., 2019. 304 pp. (In Russian)

Bostrom, N. "The Vulnerable World Hypothesis", *Global Policy*, 2019, vol. 10, iss. 4, pp. 455–476. [<https://www.globalpolicyjournal.com/articles/global-public-goods-and-bads/vulnerable-world-hypothesis>, accessed on 10.06.2022].

Bryzgalina, E.V., Varkhotov, T.A., Zaitsev, D.V. et al. "21st Century Experts Required!" [Trebuyutsya eksperty XXI veka!], *Voprosy filosofii*, 2022, no. 1, pp. 8–18. (In Russian)

Einstein, A. *Sobranie nauchnykh trudov* [Collection of Scientific Works], 4 vols., vol. IV: Stat'i, retsenzii, pis'ma. *Evolyutsiya fiziki* [Papers, Reviews, Letters. Evolution of Physics]. Moscow: Nauka Publ., 1967. 600 pp. (In Russian)

Fikhte, I.G. *Filosofskie proizvedeniya* [Philosophical Writings], ed. by E.N. Trubetzkoy. Moscow: Gaudeamus Publ., 2013. 503 pp. (In Russian)

Fischer, K. *Istorija novoj filosofii. T. VIII. Gegel'. Ego zhizn', sochineniya i ucheniya. Pervyj polutom* [The History of New Philosophy. Vol. VIII. Hegel. His life, writings and teachings. The first half-volume]. Moscow, Leningrad: Gos. Sotsial'no-ekonomicheskoe izd-vo Publ., 1933. 612 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. *Ekzistentsializm i problema kul'tury* [Existentialism and the Problem of Culture]. Moscow: Vysshaya shkola Publ., 1963. 121 pp.

Gaidenko, P.P. *Filosofiya Fikhte i sovremennost'* [Fichte' Philosophy and Modernity]. Moscow: Mysl' Publ., 1979. 288 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. *Evolyutsiya ponyatiya nauki. Stanovlenie i razvitie pervykh nauchnykh programm* [Evolution of the concept of science. Formation and development of the first scientific programs]. Moscow: Nauka Publ., 1980. 568 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. *Paradoksy svobody v uchenii Fikhte* [Paradoxes of Freedom in the Teaching of Fichte]. Moscow: Nauka Publ., 1990. 128 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. "Khristianstvo i genesis novoevropeiskogo estestvoznaniya" [Christianity and Genesis of New European Natural Science], *Filosofsko-religioznye istoki nauki* [Philosophical and

Religious Origins of Science], ed. by P.P. Gaidenko. Moscow: Martis Publ., 1997, pp. 44–87. (In Russian)

Gaidenko, P.P. *Proryv k transtsendentnomu. Novaya ontologiya XX veka* [The Breakthrough to the Transcendent. A New XXth Century Ontology]. Moscow: Respublika Publ., 1997. 495 pp. (In Russian)

Gaidenko P.P. *Istorija grecheskoj filosofii v ee svjazi s naukoj* [The history of Greek Philosophy in relation to Science]. Moscow: PER SE Publ.; Saint-Petersburg: Universitetskaya kniga Publ., 2000. 319 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. *Vladimir Solov'ev i filosofiya Serebryanogo veka* [Vladimir Solov'ev and Russian philosophy of the Silver Age]. Moscow: Progress-Traditsiya Publ., 2001. 472 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. *Nauchnaya ratsional'nost' i filosofskii razum* [Scientific rationality and philosophical mind]. Moscow: Progress-Traditsiya Publ., 2003. 528 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. *Vremya. Dlitel'nost'. Vechnost'. Problema vremeni v evropeiskoi filosofii i nauke* [Time. Duration. Eternity. The problem of Time in European Philosophy and Science]. Moscow: Progress-Traditsiya Publ., 2006. 464 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. “K probleme stanovleniya novoevropeskoj nauki” [Toward problem of formation of new European science], *Voprosy filosofii*, 2009, no. 5, pp. 80–92. (In Russian)

Gaidenko, P.P. “Problema ratsional'nosti na poroge tret'ego tysyacheletiya” [The problem of rationality on the threshold of the third millennium], *Kto segodnya delaet filosofiyu v Rossii* [Who today does philosophy in Russia], 2 Vols., ed. by A.S. Nilogov, Vol. 2. Moscow: Agraf Publ., 2011, pp. 243–257. (In Russian)

Gaidenko, P.P. “Nauka i khristianstvo: protivostoyanie ili soyuz?” [Science and Christianity: Opposition or Alliance], *Metafizika*, 2013, no. 2 (8), pp. 26–34. (In Russian)

Gaidenko, P.P. *Tragediya estetizma. O mirosozertsanii Serena Kirkegora* [The tragedy of aestheticism. About the world-view of Søren Kierkegaard]. Moscow: Lenand Publ., 2018. 248 pp. (In Russian)

Gaidenko, P.P. “Fundamental'naya ontologiya' M. Khaideggera i problema tvorchestva” [M. Heidegger's 'Fundamental Ontology' and the problem of creativity], *M. Khaidegger: pro et contra. Retseptsiya i transformatsiya idei Martina Khaideggera v russkoi filosofskoi mysli* [M. Heidegger: pro et contra. Reception and Transformation of Martin Heidegger's Ideas into Russian Philosophical Thought], ed. by Yu.M. Romanenko. Saint-Petersburg: RKhGA Publ., 2020, pp. 136–145. (In Russian)

Habermas, Y. *Budushhee chelovecheskoj prirody* [Future of the Human Nature], trans. by M.L. Khor'kova. Moscow: Izdatel'stvo “Ves' Mir” Publ., 2002. 144 pp. (In Russian)

Harari, Y.N. *Homo Deus. Kratkaja istorija budushhego* [Homo Deus. A brief history of the future], transl. by A. Andreev. Moscow: Sindbad Publ., 2018. 496 pp. (In Russian)

Heidegger, M. “Samoutverzhdienie nemeckogo universiteta” [The Self-Assertion of the German University], *Istoriko-filosofskii ezhegodnik-1994*. Moscow: Nauka Publ., 1995, pp. 298–304. (In Russian)

Itskovits, G. *Trojnaja spiral'. Universitety – predpriyatija – gosudarstvo. Innovacii v dejstvii* [Triple Helix. Universities – enterprises – the state. Innovation in Action]. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta system upravleniya i radioelektroniki Publ., 2010. 237 pp. (In Russian)

Kant, I. *Spor fakul'tetov* [The Conflict of the Faculties], trans. by C.G. Arzakanjana, I.D. Kopceva, M.I. Levinoj. Kaliningrad: Izd-vo KGU Publ., 2002. 286 pp. (In Russian)

Kasavin, I.T. “Universitet Gumbol'dta i ego al'ternativy v usloviyakh rynochnoi nauki” [The Humboldt-University and Its Rivals Under the Market Science Condition], *Voprosy filosofii*, 2021, no. 3, pp. 41–46. (In Russian)

Kolesnikov, S.A. “Universitet: ot fundamenta k ruinam... i – obratno? (K voprosu o sootnesennosti ‘universitetologii’ Gegelya i ‘universitetomakhii’ Ridingsa)” [The University: From

Foundations to Ruins... and Back Again? (On the Relationship between Hegel's 'Universitology' and Ridings' 'Universitomachy'), *Nauchnyi rezul'tat. Sotsial'nye i gumanitarnye issledovaniya*, 2020, vol. 6, no. 4, pp. 22–30. (In Russian)

Lektorskii, V.A. "Filosofiya v kontekste kul'tury" [Philosophy in the Context of Culture], in: V.A. Lektorskii, *Chelovek i kul'tura. Izbrannye stat'i* [Man and Culture. Selected Papers]. Saint-Petersburg: SPbGUP Publ., 2018, pp. 584–599. (In Russian)

Mironov, V.V. "Ot pervogo litsa: filosof. Kakova rol' filosofa v sovremennom mire?" [From first person: philosopher. What is the role of the philosopher in the modern world?], in: V.V. Mironov, *Metafizika ne umiraet* [Metaphysics does not die]. Moscow: Prospekt Publ., 2020, pp. 457–461. (In Russian)

Mironov, V.V. "Gumbol'dt, naturfilosofiya i universitet kak universum" [Humboldt, Natural Philosophy and the University As a Universe], *Voprosy filosofii*, 2021, no. 2, pp. 19–23. (In Russian)

Porus, V.N., Reznik, Yu.M. "O sovremennoi situatsii v otechestvennoi filosofii" [On modern situation in Russian Philosophy], *Lichnost'. Kul'tura. Obshchestvo*, 2020, vol. 22, no. 1–2, pp. 226–238. (In Russian)

Radaev, V.V. *Prepodavanie v krizise* [Teaching is in the Crisis]. Moscow: Izd. dom Vysshei shkoly ekonomiki Publ., 2022. 200 pp. (In Russian)

Rozin, V.M. "Prepodavanie filosofii: optimizatsiya-likvidatsiya ili novyi start?" [Teaching Philosophy: An Optimization-Liquidation or a New Start?], *Filosofskie nauki*, 2019, vol. 62, no. 2, pp. 42–57. (In Russian)

Schelling, F.W.J. *Lekcii o metode universitetskogo obrazovaniya* [Lectures on the method of university education], trans. by I. Fokin. Saint-Petersburg: Izdatel'skij dom "Mir" Publ., 2009. LXXXVIII+352 pp. (In Russian)

Stepin, V.S. "Nauchnaya ratsional'nost' v tekhnogennoi kul'ture: tipy i istoricheskaya evolyutsiya" [Scientific rationality in technogenic culture: types and historical evolution], *Voprosy filosofii*, 2012, no. 5, pp. 18–25. (In Russian)

Vissema, Y. *Universitet tret'ego pokoleniya. Upravlenie universitetom v perekhodnyj period* [University of the third generation. University management during the transition period]. Moscow: Olimp-biznes Publ., 2016. 422 pp. (In Russian)

НАУКА, ТЕХНИКА, ОБЩЕСТВО

Т.Г. Лешкевич

Парадокс доверия к искусственному интеллекту и его обоснование

Лешкевич Татьяна Геннадьевна – доктор философских наук, профессор. Южный федеральный университет. Российская Федерация, 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 105/42; e-mail: Leshkevicht@mail.ru

Статья посвящена анализу доверия к цифровым интеллектуальным системам, которые, активно участвуя в трансформации социальных практик и процессах принятия решений, становятся «новыми» посредниками нашего существования. Однако, поскольку технологии искусственного интеллекта (ИИ) могут столкнуться с неполадками, основная проблема связана с анализом парадокса доверия к ИИ, включающего в себя как позицию доверительного отношения к онлайн-системам, серверам и программному обеспечению, так и факты сбоев, демонстрируемых искусственным интеллектом. Целью статьи является изучение парадокса доверия к системе ИИ с учетом сопоставления аргументов «pro & contra». Это предполагает, во-первых, выявление сути и специфики прокси-культуры как культуры доверия. Во-вторых, рассмотрение непрозрачности ИИ, усиливающей потребность в алгоритмической ответственности. В качестве теоретической основы выступают работы отечественных и зарубежных исследователей. Методологическая стратегия опирается на компаративистский анализ и сопоставление социально-гуманитарного понимания доверия и специфики доверия к ИИ. В основе выводов лежит заключение, что существование парадокса сопровождается малопонятным компромиссом, суть которого в игнорировании всей полноты рисков в пользу удобства пользования быстрыми интеллектуальными системами. Алгоритмическая ответственность, направленная на сокращение ненадежности и угроз в использовании ИИ, вступает в противоречие с обязательностью, обеспеченной запрограммированным кодом. Приоритеты технологического развития состоят в выработке стандартов алгоритмической прозрачности, обеспечивающих раскрытие информации, относящейся к последствиям принятых алгоритмических решений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, прокси-культура, доверие, алгоритмическая ответственность, непрозрачность алгоритмов

В ситуации XXI в. на фоне четко артикулированной проблемы неконтролируемых последствий развития искусственного интеллекта (ИИ), именуемой как «Black Box Problem» («проблема выхода из-под контроля»), распространена альтернативная практика доверия интеллектуальным системам, онлайн-платформам и веб-сайтам, принимающим запросы и действующим от имени пользователя. Такой тип взаимодействий, инициированных от имени «кого-то», в англоязычных источниках назван прокси-культурой [Floridi, 2015]. Устройства, становясь умными и «сверхумными», возлагают на себя функции быть референтом человеческих апелляций. Но поскольку имеют место как позиция, свидетельствующая о безусловном доверии к ИИ, так и позиция, фиксирующая беспокойство по поводу неконтролируемого или даже злонамеренного использования ИИ [Пашенцев, 2019], возникает парадокс доверия к ИИ. Информация, поступающая из различных источников, работает на обоснование как одной, так и второй стороны обозначенного парадокса, содержащего в себе либо возможность испытывать состояние предельно доверительного отношения к ИИ, либо ужасаться фактами ошибок интеллектуальных систем, оказавшись своеобразной жертвой цифрового алгоритма. Причем бытийствование данного парадокса сопровождается малопонятным компромиссом, суть которого в игнорировании всей полноты рисков в пользу удобства пользования быстрыми интеллектуальными системами. Международная группа ученых собрала внушительную подборку сбоев в работе алгоритмов [Lehman et al., 2020], показав, что не случайно цифровую эпоху называют эпохой программ, которые могут столкнуться с неполадками. Поэтому основная проблема связана со столкновением двух противоположных тенденций: с одной стороны, это субъекты, доверяющие онлайн-системам, серверам и программному обеспечению так, как они доверяли бы самим себе, с другой – глитч, который демонстрирует искусственный интеллект, свидетельствуя о своих неполадках. Анализ как зарубежных, так и отечественных исследований, представленных именами: Л. Флориди, Дж. Кларк, Н. Диакопулос, А. Мамфорд, Дж. Зарски, Дж. Зедник, М. Уилсон, М. Бруссард, а также С. Гарбук, А. Латыпова, Т. Лешкевич, Л. Манович, Т. Мартыненко, Д. Добринская, Е. Пашенцев, А. Пинчук, Д. Тихомиров и др., показывает, что выявление аргументов, выставленных в «защиту» как одной, так и другой стороны, актуально в силу того, что позволит продвинуться в осмыслении траектории совершенствования ИИ. Более того, парадоксальность как таковая принята за свойство и инструмент исследовательского мышления, пробуждающего творческую мысль в направлении поиска ответа. Можно попытаться измерить частотность ошибок ИИ или же постараться определить прослойку людей, избегающих обращения к ИИ, однако всё это будет работать на фиксацию данного парадокса.

Анализ парадокса доверия к системе ИИ, являющийся основной целью статьи, показывает, что данный тип доверия предполагает принятие работающего технологического принципа, включающего программный код, и не может быть отождествлен с доверием, основанным на межличностном общении. Вместе с тем основа идеи доверия, признанная в том числе и в современном социо-гуманитарном дискурсе, связана с делегированием кому-либо тех или иных функций, или согласием и готовностью следовать тем или иным

«правилам игры», решениям и регламентациям на добровольной основе. Важно подчеркнуть, что феномен доверия выступает в статусе исходного метаотношения, выполняя универсальную регуляторную роль, т.е. индивид доверяет или не доверяет людям, институциям, организациям, техническим системам и пр. вплоть до прогноза погоды. Расхожей фразой является оценочный вывод о «дефиците доверия», бытует и противоположная метафора «абсолютного доверия», известно и то, что доверие нужно завоевывать и его легко потерять. Различные уровни доверия идентифицируются в связи с осознанием уязвимости того или иного типа взаимодействий и их негарантированных исходов. Согласно выводам исследователей, под доверием к системе искусственного интеллекта подразумевается степень уверенности пользователя или другого заинтересованного лица в том, что ИИ будет выполнять свои функции так, как это предполагалось. Так, «для пользователей систем ИИ первостепенное значение имеют функциональные возможности этих систем, для разработчиков и поставщиков – характеристики конкурентоспособности, для третьих лиц – характеристики безопасности и т.д.» [Гарбук, 2020]. В современных условиях, когда цифровизация проникла во все сферы жизненного мира, обеспечение доверия к системам ИИ является ключевым фактором и главным требованием технологической эволюции.

Феномен «прокси»-культуры и ее функции

При рассмотрении «прокси»-культуры следует отметить, что этимологически термин «прокси» (проху) восходит к англоязычному понятию «procurator» – «действовать по доверенности», и, по сути, представляет собой сокращение от этого термина. «Прокси», означая «законные действия, предпринятые от имени кого-то», обнаруживает себя в контексте общественно-политической сферы или юридической практики. В рамках международно-политического дискурса термин «прокси» употребляется, указывая на различные модификации прокси-войн и прокси-конфликтов как опосредованных войн и конфликтов, которые ведутся не самими акторами процесса, а, так сказать, «чужими руками» [Mumford, 2013]. В информационном обществе феномен «прокси», как отмечают исследователи, вызывает ассоциацию с онлайн системами (веб-сайтами, платформами и серверами), которые принимают запросы на некоторые услуги и передают их в другую систему (например, в Интернет) [Floridi, 2015]. Тем самым идея доверия, разрешающая «действие от лица некоего субъекта», оказывается в основе такого взаимодействия. Прокси-сервер делает возможным и обеспечивает определенную операцию благодаря тому, что представляет некий искомый объект и включает в себя набор интеракций, обеспечивающих действия от имени субъекта. При этом физический контакт с реальным представителем становится ненужным. Проблема решается посредством ИИ с его технологическими возможностями, а доверие к ИИ выступает как своего рода доверие к разработчикам софта. Так, нас не волнует, что мы не знаем маршрута, если у нас есть доступ к Google Maps. Пяти звезд на Amazon достаточно, чтобы убедить нас в качестве товара, даже если мы никогда не видели его сами. Отмеченный звездочками статус «бестселлера» значим

для формирования нашего выбора. К примерам информационных «прокси» относятся также выбор отеля или ресторана, когда мы всецело полагаемся на сервер TripAdvisor, выбор путешествия, возникновение дружеских связей на соответствующих платформах без того, чтобы встретиться с реальным человеком и пр. Иными словами, мы доверяем выборам, предложенным информационными системами, что в свою очередь свидетельствует об отчужденной форме доверия, где главным актом является возможность действовать «от имени» или вместо своего референта. А доступ и сбой становятся фронтами, которые либо поддерживают, либо прерывают данный процесс.

Наш современник, делегируя сервисам возможность действовать от своего имени, оказывается носителем прокси-культуры, которая в условиях цифровой детерминации подчиняет его анонимной коллективной идентичности. Цифровизация, пронизывая все виды взаимодействий, создает слои социальности, в которой нет нужды в физически присутствующем человеке. Вход в дигитальный мир связан с цифровыми компетенциями, расширение опыта означает умение ориентироваться в заданных алгоритмах, а адекватный ответ вызовам времени состоит в том, чтобы «нарастить цифровые мускулы». Ситуация конвергенции субъекта и ИИ, предполагающая взаимопроникновение способностей человека и ресурсов Сети, эту тенденцию усиливает. Вместо физического взаимодействия с означаемым субъект взаимодействует с миром посредством прокси, т.е. полагаясь на программные объекты и алгоритмы. Таким образом, ИИ, будучи технологическим артефактом, обретает статус естественного и постоянного партнера. Прикладные приложения ИИ, имея своей главной задачей максимизацию общественной пользы, охватывают разнообразные сферы жизненного мира. Это и услуги населению, и безопасность, и торговля, и управление. Особое значение для передачи культурной эстафеты приобретает цифровая библиотека, цифровой музей, кинотеатр, концертный зал, научная организация и пр. Осуществляемая при помощи ИИ оцифровка культурного наследия обладает эффектом его популяризации и меморизации и полагается на активы и резервуары цифрового наследия, характеризуемого отсутствием материально-вещественной формы [Leshkevich, Motozhanets, 2022]. И поскольку цифровые системы и технологические приложения становятся формообразующим ингредиентом современности, то, выступая связующим основанием между субъектом и полюсом его потребностей, они выполняют посредническую функцию.

Помимо функции опосредования и по мере того, как субъект расширяет зону прокси, позволяя системам ИИ действовать от его имени, дает о себе знать прагматическая функция. Она связана с оптимизацией личностных физических усилий и установкой на получение немедленной реакции на возникший запрос. Мир офлайн потребления, в котором акт покупки и владение материальным товаром являлся основной ценностью, сменяется типом взаимодействий с окружающей средой посредством информационных интеракций на основе доверия к интеллектуальным системам. В этом отношении феномен доверия к ИИ тесно связан с успешными пробами и эквивалентным обменом, при котором намерения субъекта сопровождаются ожидаемыми результатами интеракций. Поэтому приложения с функциями «умных помощников» приоб-

ретают огромную популярность. Примеров услуг, предоставляемых интеллектуальными системами, множество: это и электронная покупка билетов, и сведения о пробках на дороге, наличии или отсутствии товаров, финансовый банкинг и пр. В силу того, что к 2020 г. человечество накопило предположительно 35 секстибайт данных, в инфосфере становится просто невозможно ориентироваться, не полагаясь на прокси-серверы. Зависимость от компьютеров и систем ИИ возросла многократно. Существуют данные, что в 2019 г. в мире цифровыми помощниками пользовались около 3,25 млрд человек, а к 2023 г. их число достигнет 8 млрд [Purwanto et al., 2020]. Согласно прогнозу К. Шваба, до 2025 г. должны произойти изменения, включающие в себя «1 трлн датчиков, подключенных к сети интернет; первый имеющийся в продаже имплантируемый мобильный телефон; 10% людей будут носить одежду, подключенную к сети интернет; 90% населения будут обладать регулярным доступом к сети» [Шваб, 2017, с. 39]. Всё это свидетельствует о трансформациях, учреждающих новый цифровой тип существования.

Доверие к ИИ и проблема алгоритмической ответственности

Выход из реального «аналогового» мира делает цифровую среду местом обитания современного человека, однако «цифровая онтология», по определению Ю. Хуэй, – это «единство, состоящее из множества формальных свойств» [Hui, 2016]. Оно представляет собой корпус организованных данных, которые существуют в виде кода и могут принимать визуальную, звуковую, текстовую форму. В обществе взаимосвязанных данных важность алгоритмов становится очевидной. Прокси-серверы, обеспечивающие доступ к услугам, замещают физический акт приобретения, а иногда и владения товарами. При этом функция замещения отношений с объектами реального мира цифровыми транзакциями позволяет включить в сферу человеческого опыта ранее физически затруднительные или даже невозможные взаимодействия. Прокси-серверы могут служить мостиками к труднодоступным и недоступным сферам нашего опыта. Так, можно путешествовать по Марсу, оказаться героем событий прошлого, строить различные варианты жизненного пути либо погружаться в среды, малодоступные в реальности, и осваивать различные типы нештатных ситуаций [Лешкевич, 2022, с. 55]. Однако, открывая большие возможности, прокси-культура как культура доверия сопряжена с многочисленными рисками суррогатных референтов. Исследователи выявляют новые формы уязвимости, осмысливая проблемы «фейков» и «пузырей фильтров» в Сети [Гуров, 2019, с. 11]. Это указывает на правовой аспект проблемы доверия ИИ и на острую потребность научиться контролировать тех, кто будет создавать серверы и программное обеспечение. В связи с чем громко заявляет о себе проблема алгоритмической ответственности, обусловленная двумя характерными чертами: автоматизированностью алгоритмических процессов и их непрозрачностью.

Острота проблемы алгоритмической ответственности связана с тем, что лица, принимающие решения, полагаются на выводы автоматизированной системы при минимальном участии человека или вовсе без него. Решение основывается на принципе компьютерной алгоритмизации: алгоритмизированные

системы принимают определенные входные данные и генерируют определенные выходные данные с помощью вычислительных средств. И, как заключают исследователи, в основе всего, что мы делаем на компьютере, лежат математические действия, которые имеют свои фундаментальные ограничения, определяющие границы технологий [Бруссард, 2020, с. 15]. В общем виде алгоритм – это организованный специальным образом набор шагов для обработки данных в направлении достижения поставленной цели. Алгоритмические системы как комплексные образования включают в себя не только сами алгоритмы, но и вычислительные сети, в которых они функционируют, и людей, которые их проектируют и используют, данные (и пользователей), на которых они воздействуют, а также субъектов (индивидуальных и корпоративных), которые предоставляют услуги с помощью алгоритмов [Мартыненко, Добринская, 2021, с. 176].

В поголовном большинстве случаев мы сталкиваемся с трудностями приписывания и истребования ответственности за действия алгоритмических систем. Так, в ситуации, когда автоматизированная система кредитного рейтинга какого-либо банка отклоняет заявку клиента на получение кредита, ответственен ли за это банк, использующий алгоритм? На основе алгоритмизированных моделей могут быть составлены классификации с последующим принятием соответствующих решений в отношении живых людей. Работодатели используют алгоритмические инструменты при выборе сотрудников. Кредитодатели отслеживают онлайн поведение клиента, которое, как предполагается, коррелирует с кредитоспособностью, например, скорость, с которой потенциальные заемщики просматривают веб-сайты, определяют наиболее релевантные конкретному поисковому запросу веб-страницы. При этом «одним из типов входных данных является информация о том, на какие из ссылок, выданных ранее по тому же запросу, кликали пользователи» [Манович, 2015, с. 204]. Компании в целях оптимизации продуктивности и прогнозирования неудач мониторят онлайн активность своих работников, отслеживая их «цифровую тень», свидетельствующую о всех произведенных индивидом компьютерных интеракциях. Алгоритмы ранжируют потенциальных нелегальных иммигрантов, чтобы лица из групп повышенного риска подвергались более тщательному анализу. С использованием алгоритмических технологий принимаются решения об одобрении тех или иных кандидатур в качестве приемных родителей. Есть алгоритмы, которые подвергают цензуре любой нежелательный контент, исключая не только поисковые запросы, связанные с порнографией, насилием, разжиганием ненависти, но и блокируя высказывания, представляющие не совпадающие с официальной политикой независимые взгляды. При этом возникает этический вопрос: насколько справедливо формировать определенное мнение об индивиде на основе совокупных алгоритмизированных данных с встроенной программой индикаторов, использованием операций приоритизации и фильтрации?

И поскольку алгоритмы – это программные продукты, в конечном счете созданные человеком, следует принимать во внимание намерения разработчиков, а также желания группы людей и институциональных процессов, оказывающих влияние на их конструкцию. На сегодняшний день фиксируется как «сложность» алгоритмов, так и неясность правовых и институциональных

структур, в которых они функционируют. «Сложность» алгоритмов является одной из причин их непрозрачности. Действительно, в силу того, что алгоритмические коды скрыты за слоями технической сложности, они трудно отслеживаются и интерпретируются. И хотя автономное принятие решений является сутью алгоритмической силы, сами правила могут быть сформулированы непосредственно программистами или быть динамичными и гибкими на основе данных. Так, алгоритмы машинного обучения, основанные на усвоенных закономерностях в данных, позволяют другим алгоритмам делать решения умнее. Однако в тех случаях, когда результаты настолько важны или, напротив, беспорядочны и неопределенны, окончательное решение принимает оператор-человек. Вследствие этого исследователи с особой настоятельностью подчеркивают, что на первый план выходят вопросы ответственности за разработку и внедрение алгоритмов, а также проблема контроля над результатами их работы, зачастую заранее непрогнозируемыми [Willson, 2017].

И хотя в условиях масштабной цифровизации алгоритмическая ответственность возводится в ранг как общественно значимого, так и индивидуально значимого фактора, анализ этой проблемы выявляет амбивалентное к ней отношение. С одной стороны, замена человеческого ресурса автоматизированными системами может нейтрализовать человеческий фактор и связанную с ним предвзятость в процессе принятия решений [Zarsky, 2015]. Но, с другой – формы алгоритмизированного принятия решений могут обладать потенциалом воплощения определенной системы ценностей и воспроизводить предубеждения своих авторов [Nissenbaum, 2001]. В программное обеспечение могут быть внедрены алгоритмы, выработанные с учетом ценностей программиста-разработчика и анонимно содержащие в себе идею неравенства по признаку пола, расы или других этически значимых факторов. И тогда, опираясь на эти характеристики, алгоритмические решения могут усилить социальные предубеждения, увековечить вредные стереотипы и в конечном счете подорвать доверие к системе ИИ. Указывая на ситуацию, когда разработка и настройка алгоритмов тем или иным способом может дать преимущество различным заинтересованным сторонам в принятии определенного решения, исследователи ставят вопрос о том, что, если ценностные предпочтения и использование определенного критерия являются политически или каким-либо иным образом предвзятыми? [Diakopoulos, web]. Ведь очевидно, если алгоритм настроен на путь к ложным срабатываниям, то алгоритм пометит многое, как нарушающее авторские права (например, видео добросовестного использования). А если алгоритм настроен по-другому, то он пропустит многое из того, что, быть может, нарушает авторские права [Ibid., p. 7]. Вместе с тем, согласно имеющимся данным, около 46% европейцев положительно оценивают работу алгоритмов и только 20% озабочены негативными последствиями алгоритмического управления и принятия решений на основе алгоритмов [Grzymek, Puntschuh, 2019]. По результатам опроса ВЦИОМ, проводившегося в России в 2019 г., большая доля россиян положительно (48%) или, по крайней мере, нейтрально (31%) относятся к распространению технологий искусственного интеллекта: 68% не опасаются замещения технологиями ИИ

специалистов своей профессии, а 87% считают, что государство должно способствовать развитию этих технологий [ВЦИОМ, 2020].

На наш взгляд, для решения проблемы доверия к ИИ целесообразно различать специфику онтологии его развития, онтологии внедрения и поддержки, сопровождения и использования. Важна и градация взаимодействий человека и систем ИИ, которая, как правило, представлена четырьмя достаточно выраженными типами. Это ориентации на расширенное использование интеллектуальных систем, обеспечивающих решение так называемых «антропоморфных» задач интеллектуальной обработки информации, т.е. «интеллектуальная поддержка человека». Заметно и ограниченное обращение к ИИ с учетом «прерогатив человека», когда людям не нравится полагаться на ИИ и они предпочитают доверять экспертам. Исследователи также выделяют обращение к ИИ сугубо в прикладном аспекте с целью облегчения «рутинных операций», либо операций, направленных на решение «прикладных задач» [Пинчук, Тихомиров, 2019].

Еще один значимый аспект выявлен в исследованиях токсичного поведения ИИ компанией DeepMind. Отметим, что «под зонтиком» токсичности группируются способы генерирования оскорбительных выражений, включая язык ненависти, ненормативную лексику и угрозы [Gehman et al., 2020]. В отчете компании DeepMind был отмечен неожиданный эффект: «Несмотря на эффективность принципа блокировки триггерных фраз и оптимизации системы ответов без оскорблений, искусственный интеллект лишился почти всех слов, относящихся к меньшинствам, а также диалектизмов и в целом упоминаний маргинализированных групп [DeepMind..., 2021]. Но поскольку формы коммуникативных практик являются ценностно-чувствительными и могут значительно различаться в разных странах, культурах и социальных группах, а также принимая во внимание, что ИИ-системы не смогут, образно выражаясь, «вовремя прикусить себе язык», возникает правомерный вопрос. Может ли компьютерная алгоритмизация иметь доказательную силу, равную результатам рефлексивных обобщений, сделанных учеными-специалистами? Научная литература пестрит замечаниями относительно того, что многие запрограммированные действия ИИ «непрозрачны» и не совсем ясно, какой тип регулярности или корреляции между входами и выходами действительно имеет место. В то время как в некоторых случаях может присутствовать простая статистическая корреляция, в других она может относиться к добросовестной причинной закономерности [Zednik, 2021]. Насколько критично, что алгоритмы «не умеют» отличать причинно-следственную связь от корреляции, в то время как для науки причинно-следственная зависимость является альфой и омегой научного обоснования.

В силу того, что техническая непрозрачность скрывает и затемняет внутреннюю работу, компьютерные программы образно именуют «черными ящиками». И полагая, что в них «что-то» происходит, исследователи отмечают, что «медиальное устройство оказывается настолько сложным в силу количественного разнообразия входящей информации и методов работы с ней, что при каждой итерации возникает новая конфигурация (повторить которую по силам только самой программе, если сойдутся входящие условия)» [Латыпова, 2020,

с. 168]. Вместе с тем общая цель состоит в политике прозрачности, в том, чтобы следовать четкому раскрытию информации, относящейся к последствиям и принятию более обоснованных алгоритмических решений. При этом важны не только результаты работы алгоритма, но и то, как этот вывод доступен пользователю. Значимым представляется, во-первых, то, чтобы алгоритмические решения и их последствия могли бы быть представлены понятным языком, возможно, с несколькими уровнями детализации, которые интегрируются в решения, с которыми сталкиваются конечные пользователи, а также разработчики алгоритма. Во-вторых, имеет значение общение с разработчиками системы, предоставляющими полезную информацию: проектные решения, описания цели, ограничения и бизнес-правила, а также встроенные в систему основные изменения и внедренные детали, которые произошли с течением времени. В-третьих, ставится вопрос об эффективном взаимодействии с алгоритмами через процесс обратной инженерии. Предполагается, что, поняв отношения ввода-вывода алгоритма, можно понять, как он работает.

Поскольку концептуализация тематики «доверия к ИИ» находится в исходном состоянии, то в исследованиях можно встретить понятие «алгоритмическое доверие», а содержание понятия ответственности заменяется «технической обязательностью», полагающей беспрепятственное функционирование запрограммированного кода. Вместе с тем очевидно, что алгоритмическая ответственность, направленная на сокращение ненадежности и рисков, вступает в противоречие с обязательностью, обеспеченной запрограммированным кодом. Есть и противоречие между идеалом прозрачности и реальным функционированием алгоритмов. В связи с этим становится очевидным, что мы не можем остановиться лишь на осуждении отсутствия ответственности за алгоритмы и их эффекты. Важно предложить стандарты алгоритмической прозрачности, которые, признавая проблемы управления и бизнеса, обеспечивали бы предоставление полезной информации обществу.

Подводя итоги, отметим следующее. Парадокс доверия к ИИ порождает аргументы *pro & contra*. Так, с одной стороны, в докладе Римского клуба было отмечено: «Нет сомнения, что все положительные вещи, связанные с ИКТ и цифровыми технологиями, при рассмотрении их прямых последствий с точки зрения устойчивости, вызывают отрицательные эффекты первого порядка» [Von Weizsäcker, Wijkman, 2018, p. 46]. Однако, с другой, новейшие технологии и способы взаимодействия с ними признаны очередной ступенью техноэволюции и оцениваются как магистраль расширения человеческих возможностей [Clark, 2004]. След парадокса доверия к ИИ ощутим в сопоставлении известных характеристик, указывающих на объем памяти, во многом превышающий человеческую, огромную скорость обработки информации и принятия решения, с одной стороны, а с другой – с негативным когнитивным воздействием практики «аренды знания». Ситуация, когда индивид направляет поисковый запрос и, пользуясь ресурсами Сети, выдает найденную там информацию за собственное знание, свидетельствует о том, что доверие к ИИ оборачивается своей превращенной формой, насаждающей тип компилятивной

и безрефлексивной рациональности. В силу того, что алгоритмы опираются на математический формализм и рассчитаны на стационарные ситуации, вынужденная ориентация на принятие решений посредством цифровых алгоритмов грозит примитивизацией смысловой сферы. Человек становится послушным реципиентом, весьма ограниченным в выборах и предпочтениях.

Анализ парадокса доверия к ИИ с точки зрения функционального аспекта указывает на угрозы того, что ИИ, используя собственные преимущества, станет корректировать самого себя, выйдет из-под контроля и начнет действовать злонамеренно. Рядовой пользователь беспомощен перед ошибками цифровых алгоритмов, разработчики также подчас «разводят руками», не в состоянии объяснить глюки ИИ. Феномен доверия обусловлен потребностью в прозрачности и объяснимости работы ИИ, вместе с тем обеспечение доверия к ИИ тесно сопряжено с безопасностью его функционирования для жизни и деятельности человека. В силу этого аксиологический срез проблемы акцентирует необходимость согласованности системы человеческих ценностей с программами развития и использования ИИ. И хотя оценки доверия к системам ИИ формулируются по-разному, в них должны учитываться не только соображения эффективности, но и справедливости. Важный этический фактор связан с потребностью перестройки отношений с информационными технологиями с целью подчинения их человеческой рефлексии и осознанности.

Список литературы

- Бруссард, 2020 – *Бруссард М.* Искусственный интеллект. Пределы возможного / Пер. с англ. Е. Арье. М.: Альпина нон-фикшн, 2020. 362 с.
- ВЦИОМ, 2020 – Искусственный интеллект: угроза или возможность? // ВЦИОМ. Аналитический обзор. 2020. 27 января. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10132> (дата обращения: 23.05.2022).
- Гарбук, 2020 – *Гарбук С.В.* Особенности применения понятия «доверие» в области искусственного интеллекта // Искусственный интеллект и принятие решений. 2020. № 3. С. 15–21.
- Гуров, 2019 – *Гуров П.Н.* Опыт социально философского осмысления проблемы «фейков» и «пузырей фильтров» в Сети // Проблемы современного образования. 2019. № 3. С. 9–20.
- Латыпова, 2020 – *Латыпова А.Р.* Между мутацией и глитчем: цифровая эволюция медиа // Эпистемология и философия науки. 2020. Т. 57. № 2. С. 162–178.
- Лешкевич, 2022 – *Лешкевич Т.Г.* Человек-виртуал и передача культурных ценностей поколению эпохи цифры // Вопросы философии. 2022. № 3. С. 53–63.
- Манович, 2015 – *Манович Л.* Как следовать за пользователями программ? // ЛОГОС. 2015. Т. 25. № 2 (104). С. 189–218.
- Мартыненко, Добринская, 2021 – *Мартыненко Т.С., Добринская Д.Е.* Социальное неравенство в эпоху искусственного интеллекта: от цифрового к алгоритмическому разрыву // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2021. № 1. С. 171–192.
- Никифорова и др., 2020 – *Никифорова В.Д., Никифоров А.А., Викторова В.А.* Экономические и управленческие аспекты внедрения финансовых технологий // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. 2020. № 4. С. 99–105.

Пашенцев, 2019 – *Пашенцев Е.Н.* Злонамеренное использование искусственного интеллекта: новые угрозы для международной информационно-психологической безопасности и пути их нейтрализации // Государственное управление. Электронный вестник. 2019. № 76. С. 279–300.

Пинчук, Тихомиров, 2019 – *Пинчук А.Н., Тихомиров Д.А.* О взаимодействии человека и искусственного интеллекта: новая социальная реальность в представлении московских студентов // Социология и жизнь. 2019. № 3. С. 85–97.

Шваб, 2017 – *Шваб К.* Четвертая промышленная революция. М.: Издательство «Э», 2017. 208 с.

Clark, 2004 – *Clark A.* Natural-Born Cyborgs: Minds, Technologies, and the Future of Human Intelligence. Oxford, England: Oxford University Press, 2004. 240 p.

DeepMind..., 2021 – DeepMind заявила Google, что не знает, как сделать искусственный интеллект менее токсичным // Хабр. 21.09.2021. URL: <https://habr.com/ru/news/t/579196/> (дата обращения: 23.05.2022).

Diakopoulos, web – *Diakopoulos N.* Algorithmic Accountability Reporting: on the Investigation of Black Boxes // Columbia Journalism School. Tow Center for Digital Journalism. 2014. 33 p. URL: <https://doi.org/10.7916/D8ZK5TW2> (дата обращения: 18.05.2022).

Floridi, 2015 – *Floridi L.* A Proxy Culture // Philosophy and Technology. 2015. Vol. 28. P. 487–490.

Gehman et al., web – *Gehman S., Gururangan S., Sap M., Choi Y., Smith N.A.* RealToxicityPrompts: Evaluating neural toxic degeneration in language models // arXiv:2009.11462. 2020. URL: <https://arxiv.org/pdf/2009.11462> (дата обращения: 18.05.2022).

Grzymek, Puntschuh, 2019 – *Grzymek V., Puntschuh M.* What Europe Knows and Thinks About Algorithms Results of a Representative Survey. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, 2019. 38 p.

Hui, 2016 – *Hui Y.* On the Existence of Digital Objects. Minneapolis, London: University of Minnesota Press, 2016. 336 p.

Lehman et al., 2020 – *Lehman J., Clune J., Misevic D., Adami C., Altenberg L., Beaulieu J., Yosinski J. et al.* The surprising creativity of digital evolution: A collection of anecdotes from the evolutionary computation and artificial life research communities // Artificial life. 2020. № 26 (2). P. 274–306.

Leshkevich, Motozhanets, 2022 – *Leshkevich T., Motozhanets A.* Social Perception of Artificial Intelligence and Digitization of Cultural Heritage: Russian Context // Applied Sciences. 2022. № 12 (5). P. 2712.

Mumford, 2013 – *Mumford A.* Proxy Warfare: War and Conflict in the Modern World. Cambridge: Polity Press, 2013. 141 p.

Nissenbaum, 2001 – *Nissenbaum H.* How computer systems embody values // Computer. 2001. Vol. 34. № 3. P. 118–120.

Purwanto et al., 2020 – *Purwanto P., Kuswandi K., Fatmah F.* Interactive Applications with Artificial Intelligence Applications: The Role of Trust among Users // Foresight and STI Governance. 2020. Vol. 14. № 2. P. 64–75.

Schmidt et al., 2020 – *Schmidt P., Biessmann F., Teubner T.* Transparency and trust in artificial intelligence systems // Journal of Decision Systems. 2020. Vol. 29. № 4. P. 260–278.

Von Weizsäcker, Wijkman, 2018 – *Von Weizsäcker E.U., Wijkman A.* Come On! Capitalism, Short-termism, Population, and the Destruction of the Planet. N.Y.: Springer, 2018. 220 p.

Welbl et al., 2021 – *Welbl J., Amelia Glaese A., Uesato J., Dathathri S., Mellor J., Hendricks L., Pushmeet K., Coppin K., Huang P.* Challenges in Detoxifying Language Models // Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP. 2021. P. 2447–2469.

Willson, 2017 – *Willson M.* Algorithms (and the) everyday // Information, Communication & Society. 2017. Vol. 20. № 1. P. 137–150.

Zarsky, 2015 – Zarsky T. The Trouble with Algorithmic Decisions: An Analytic Road Map to Examine Efficiency and Fairness in Automated and Opaque Decision Making // *Science, Technology, & Human Values*. Vol. 41. № 1. P. 118–132.

Zednik, 2021 – Zednik C. Solving the Black Box Problem: A Normative Framework for Explainable Artificial Intelligence // *Philosophy & Technology*. 2021. № 34. P. 265–288.

The paradox of trust in artificial intelligence and its rationale

Tatiana G. Leshkevich

Southern Federal University. 105/42 Bolshaya Sadovaya Str., Rostov-on-Don, 344006, Russian Federation; e-mail: Leshkevicht@mail.ru

The article is devoted to the analysis of the phenomenon of trust in digital intelligent systems that are actively involved in the transformation of social practices, decision-making processes and become “new” mediators of our existence. As AI technologies run into trouble, the main challenge is to analyze the paradox of trust in AI, which includes both trust in online systems, servers and software, as well as failures demonstrated by artificial intelligence. The purpose of the article is to study the paradox of trust in the AI system, taking into account the comparison of “pro & contra” arguments. This involves, firstly, identifying the essence and specifics of the proxy culture as a culture of trust. Secondly, consideration of AI opacity and algorithmic responsibility becomes important. The theoretical basis is the modern work of Russian and foreign researchers. The methodological strategy includes a comparative analysis and comparison of the socio-humanitarian understanding of trust and the specifics of trust in AI. The conclusions are based on the following statements. The AI trust paradox is accompanied by an obscure compromise, the essence of which is to ignore all the risks due to the usability of fast intelligent systems. Algorithmic responsibility, aimed at reducing the unreliability and threats of using AI, conflicts with the obligation provided by the programmed code. The priorities of technological evolution are to develop standards for algorithmic transparency that ensure the disclosure of information related to the consequences of algorithmic decisions.

Keywords: artificial intelligence, proxy culture, trust, algorithmic responsibility, AI opacity

References

Broussard, M. *Iskusstvennyj intellekt. Predely vozmozhnogo* [Artificial Unintelligence. How Computers Misunderstand the Word], transl. by C. Arie. Moscow: Alpina non-fiction Publ., 2015. 362 pp. (In Russian)

Clark, A. *Natural-Born Cyborgs: Minds, Technologies, and the Future of Human Intelligence*. Oxford, England: Oxford University Press, 2004. 240 pp.

“DeepMind zayavila Google, chto ne znaet, kak sdelat’ iskusstvennyi intellekt menee toksichnym” [DeepMind told Google that it does not know how to make artificial intelligence less toxic], *Habr*, September 21, 2021 [https://habr.com/ru/news/t/579196/, accessed on 23.05.2022]. (In Russian)

Diakopoulos, N. “Algorithmic Accountability Reporting: on the Investigation of Black Boxes”, *Columbia Journalism School. Tow Center for Digital Journalism*, 2014. 33 pp. [https://doi.org/10.7916/D8ZK5TW2, accessed on: 18.05.2022].

Floridi, L. “A Proxy Culture”, *Philosophy and Technology*, 2015, vol. 28, pp. 487–490.

Garbuk, S.V. “Osobennosti primeneniya ponyatiya ‘doverie’ v oblasti iskusstvennogo intellekta” [The Feature of Using the Concept of “Trust” in the Area of Artificial Intelligence], *Iskusstvennyj intellekt i prinyatie reshenij* [Artificial Intelligence and Decision Making], 2020, no. 3, pp. 15–21. (In Russian)

Gehman, S., Gururangan, S., Sap, M., Choi, Y. & Smith, N.A. “Realtotoxicityprompts: Evaluating neural toxic degeneration in language models”, *arXiv preprint arXiv:2009.11462*, 2020 [https://arxiv.org/pdf/2009.11462, accessed on 18.05.2022].

Grzymek, V., Puntschuh, M. *What Europe Knows and Thinks About Algorithms Results of a Representative Survey*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, 2019. 38 p.

Gurov, P.N. “Opyt social’no filosofskogo osmysleniya problemy ‘fejkov’ i ‘puzyrej fil’trov’ v Seti’ [The experience of social and philosophical explanation of the problem of “fakes” and “filter bubbles”], *Problemy sovremennogo obrazovaniya* [Problems of modern education], 2019, no. 3, pp. 9–20. (In Russian)

Hui, Y. *On the Existence of Digital Objects*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press, 2016. 336 pp.

“Iskusstvennyj intellekt: ugroza ili vozmozhnost’?” [Artificial intelligence: threat or opportunity?], *VCIOM. Analiticheskij obzor* [Analytical review of the All-Russian Center for the Study of Public Opinion], January 27, 2020 [https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10132, accessed on 23.05.2022]. (In Russian)

Latypova, A.R. “Mezhdru mutaciej i glitchem: cifrovaya evolyuciya media” [Between Mutation and Glitch: Digital Evolution of the Media], *Epistemologiya i filosofiya nauki* [Epistemology & Philosophy of Science], 2020, vol. 57, no. 2, pp. 162–178. (In Russian)

Lehman, J., Clune, J., Misevic, D., Adami, C., Altenberg, L., Beaulieu, J., Yosinski, J. et al. “The surprising creativity of digital evolution: A collection of anecdotes from the evolutionary computation and artificial life research communities”, *Artificial life*, 2020, no. 26 (2), pp. 274–306.

Leshkevich, T.G. “Chelovek-virtual i peredacha kul’turnyh cennostej pokoleniyu epohi cifry” [The Virtual Person and Transmitting Cultural Values to the Digital Generation], *Voprosy Filosofii*, 2022, no. 3, pp. 53–63. (In Russian)

Leshkevich, T., Motozhanets, A. “Social Perception of Artificial Intelligence and Digitization of Cultural Heritage: Russian Context”, *Applied Sciences*, 2022, no. 12 (5), p. 2712.

Manovich, L. “Kak sledovat’ za pol’zovatelyami programm?” [How to follow Software Users], *Logos*, 2015, vol. 25, no. 2 (104), pp. 189–218. (In Russian)

Martynenko, T.S., Dobrinskaya D.E. “Social’noe neravenstvo v epohu iskusstvennogo intellekta: ot cifrovogo k algoritmicheskomu razryvu” [Social Inequality in the Age of Algorithms: From Digital to Algorithmic Divide. Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes], *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i social’nye peremeny* [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes], 2021, no. 1, pp. 171–192. (In Russian)

Mumford, A. *Proxy Warfare: War and Conflict in the Modern World*. Cambridge: Polity Press, 2013. 141 pp.

Nikiforova, V.D., Nikiforov, A.A., Viktorova, V.A. “Ekonomicheskie i upravlencheskie aspekty vnedreniya finansovyh tekhnologij” [Economic and Managerial Aspects of Financial Technology Implementation], *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya Ekonomika i ekologicheskij menedzhment* [Scientific Journal NRU ITMO. Series: Economy and Environmental Management], 2020, no. 4, pp. 99–105. (In Russian)

Nissenbaum, H. “How computer systems embody values”, *Computer*, 2001, vol. 34, no. 3, pp. 118–120.

Pashentsev, E.N. “Zlonamerennoe ispol’zovanie iskusstvennogo intellekta: novye ugrozy dlya mezhdunarodnoj informacionno-psihologicheskoy bezopasnosti i puti ih neytralizacii” [Malicious Use of Artificial Intelligence: New Threats to International Psychological Security and Ways

to Neutralize Them], *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyj vestnik* [Public administration. E-journal], 2019, no. 76, pp. 279–300. (In Russian)

Pinchuk, A.N., Tihomirov, D.A. “O vzaimodejstvii cheloveka i iskusstvennogo intellekta: novaya social’naya real’nost’ v predstavlenii moskovskih studentov” [On the Interaction of Human and Artificial Intelligence: a new Social Reality in the Minds of Moscow Students], *Sociologiya i zhizn’* [Sociology and life], 2019, no. 3, pp. 85–97. (In Russian)

Purwanto, P., Kuswandi, K., Fatmah, F. “Interactive Applications with Artificial Intelligence Applications: The Role of Trust among Users”, *Foresight and STI Governance*, 2020, vol. 14, no. 2, pp. 64–75.

Schmidt, P., Biessmann, F., Teubner, T. “Transparency and trust in artificial intelligence systems”, *Journal of Decision Systems*, 2020, vol. 29, no. 4, pp. 260–278.

Schwab, K. *Chetvertaya promyshlennaya revolyuciya* [The Fourth Industrial Revolution]. Moscow: «E» Publ., 2017. 208 pp. (In Russian)

Von Weizsäcker, E.U., Wijkman, A. *Come On! Capitalism, Short-termism, Population, and the Destruction of the Planet*. N.Y.: Springer, 2018. 220 pp.

Welbl, J., Amelia Glaese, A., Uesato, J., Dathathri, S., Mellor, J., Hendricks, L., Pushmeet, K., Coppin, K., Huang, P. “Challenges in Detoxifying Language Models”, *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP*, 2021, pp. 2447–2469.

Willson, M. “Algorithms (and the) everyday”, *Information, Communication & Society*, 2017, vol. 20, no. 1, pp. 137–150.

Zarsky, T. “The Trouble with Algorithmic Decisions: An Analytic Road Map to Examine Efficiency and Fairness in Automated and Opaque Decision Making”, *Science, Technology, & Human Values*, 2015, vol. 41, no. 1, pp. 118–132.

Zednik, C. “Solving the Black Box Problem: A Normative Framework for Explainable Artificial Intelligence”, *Philosophy & Technology*, 2021, no. 34, pp. 265–288.

Л.А. Василенко, Н.Н. Мещерякова

Гибридность цифрового общества: инновационная реальность или утопия?

Василенко Людмила Александровна – доктор социологических наук, кандидат философских наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, сопредседатель Исследовательского комитета Российского общества социологов «Социология цифрового общества». ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации». Российская Федерация, 119571, г. Москва, пр. Вернадского, д. 82; e-mail: vasilenko-la@ganepa.ru

Мещерякова Наталия Николаевна – доктор социологических наук, заведующая кафедрой политической социологии и социальных технологий, ведущий научный сотрудник Научного центра цифровой социологии «Ядов-центр». Российский государственный гуманитарный университет. Российская Федерация, 125993, г. Москва, Миусская пл., д. 6; e-mail: natalia.tib@mail.ru

Проблема гибридности представляет совокупность относительно новых, противоречивых, сложных теоретико-методологических и практических вопросов, с которыми столкнулось человечество в период цифровой трансформации. Цель настоящей статьи рассмотреть вопрос двойственной природы гибридности становящегося цифрового общества. Противоречивость гибридности обусловлена симбиозом реального и виртуального (цифрового) миров, которые сливаются с единой целостностью. Возникла принципиально новая среда обитания человека. И человек уже не всегда может понять, в каком из пространств – реальном или виртуальном – он находится в то или иное мгновение, и каким предстает перед нами бытие человека в этом гибридном инновационном мире? В этой гибридной среде человек коммуницирует не только с себе подобными, но и с искусственными субъектами (техносубъектами), что обуславливает проблему гибридности следующего порядка. Бытие усложняется гибридным симбиозом естественного и искусственного интеллектов, новыми способами экстернализации, расширением личной идентичности человека за счет цифровой или сетевой идентификации. С другой стороны, в совместном эволюционном развитии начинает оформляться тенденция вытеснения самого человека этими искусственными саморазвивающимися

системами, в которых всё более проявляются человеческие качества. Человек при этом не всегда готов нести ответственность за последствия и качество воссозданного искусственного образа себя. А мир уже входит в следующий уровень сложности бытия – в мир пост-человека, гибридность которого порождена симбиозом человеческого организма и встроенных в него электронных устройств. В данной статье рассматривается, как происходит взаимопроникновение ранее разнородных элементов в различных сферах жизни и какие риски это порождает. Авторы предлагают сформулированный концепт гибридности как своеобразный аналитический инструмент для изучения социальных процессов с точки зрения их двойственной природы, возникающих рисков и узвимостей для понимания развития цифрового общества.

Ключевые слова: информационное общество, цифровое общество, гибридность, реальный мир, цифровой мир, риски, экстернализация, искусственный интеллект, интеллектуальные системы

«Гибридность» как двойственность современной среды бытия человека

Феномен гибридности требует переосмысления его восприятия сознанием человека и «пересамопределения» в новых условиях общественного бытия, ибо «традиционное понимание техники как послушного инструмента не может адекватно объяснить характерные для современной эпохи автономию техники и ее трансформирующее воздействие на социум» [Попкова, 2018, с. 49]. Возникает вопрос, что это за феномен «гибридность»? Это зонтичный термин, под который сегодня пытаются поместить всё, что угодно, или это понятие, обладающее специфическим значением и объяснительной силой?

В российском научном дискурсе «гибридность» трактуется зачастую в контексте взаимозаменяемости: «Идея взаимозаменяемости влияет на государственные, национальные, технические, технологические, образовательные, религиозные, гендерные границы. Взаимозаменяемость размывает указанные границы: субъект может поменять государство, национальность, технический объект, используемую технологию, форму образования, религию, пол и т.п. Одной из базовых идей, лежащих в основе гибридной оценки, является тотальный релятивизм: ничего не имеет значения – всё взаимозаменяемо» [Волков, Кизилова, 2016, с. 103]. С другой стороны, мы слышим «гибридная война», «гибридное обучение», «гибридный формат работы». Каждый раз понятие «гибридность» подразумевает совмещение в себе признаков различных предметов и явлений. Например, в гибридной войне не собственно вооружение является главным инструментом воздействия на противника. Именно аспекты инаковости позволяют использовать термин «гибридность» для определения «чего-то не типичного, построенного на смешении элементов, например, гибридные политические институты» [Морозова, 2015, с. 34–46].

Сегодня о феномене гибридности всё чаще говорят в контексте объединения реального и цифрового миров. Как заметила Т.Ю. Загряжская, термин «гибридность» уже отпочковался от биологии и совершил свой транзит в иные терминосистемы, обрастая дополнительными коннотациями [Загряжская, 2022]. Гибридная реальность объединяет физические и цифровые миры. Две эти

реальности отмечают противоположные границы спектра, который называется *виртуальный континуум* [Milgram, Kashino, 1994]. На одном его конце – физическая реальность, в которой существуют люди, а на другом – соответствующая цифровая реальность. При этом обе реальности сегодня составляют общую целостность среды бытия человека.

В этой общей информационно-социальной гибридной среде легко сопрягаются компьютеры, мобильники, планшеты, датчики, перемещая различные форматы электронных документов между собой. Вот идет человек, в ухе которого микронаушник, на запястье смарт-часы, в кармане смартфон, а в портфеле лэптоп. И он почувствует себя голым и беспомощным, если мы лишим его всех этих предметов. Информационные технологии встроились в нашу жизнь. Уже не существует дихотомии реальности и виртуальности, они соединились в целостную среду существования. Все процессы виртуального пространства реальны. Мы тратим реальное время на пребывание в интернете, реальные деньги на покупку продуктов и услуг, испытываем реальные эмоции, просматривая какой-то контент или коммуницируя с людьми, которых мы никогда не встречали. Мы совершаем социально и индивидуально значимые действия при посредничестве информационно-коммуникационных технологий: голосуем на выборах, устраиваемся на работу, пользуемся услугами телемедицины и прочее. Отсюда следует вывод, что все эти технические системы и устройства в гибридном мире становятся в какой-то мере частью нас самих, без них сегодня как без рук.

Для нас, авторов статьи, именно взаимопроникновение, прорастание друг в друга реального и цифрового миров стало ведущим определением понятия «гибридность», конституирующим признаком цифрового общества. Мы полагаем, что гибридность – определяющая черта современного цифрового общества, которая отличает его от предыдущих этапов развития информационного общества в трактовке Д. Белла [Bell, 1973] и его последователей. Мы подразумеваем под гибридностью взаимопроникаемость виртуального и реального миров [Василенко, Мещерякова, 2021]. Они существуют не параллельно, а взаимообусловленно.

Для современного человека характерна мультисредовость бытия. Находясь и взаимодействуя с другими людьми в реальной физической среде, он может быть погружен в медийную среду, находясь в контакте с медиа, и одновременно в виртуальную среду, коммуницируя с кем-то посредством смартфона. И все эти среды важны для его жизнедеятельности.

«Условные рефлексy» гибридной системы

Формирующееся гибридное социальное пространство выступает единой сложной самоорганизующейся системой с внутренним социокультурным разнообразием, продуцирующим новые смыслы в областях пересечения различных дисциплин. При этом наблюдается процесс интеграции термина «гибридность» как имеющего собственно специфическое значение, продуцирующее противоречивость своего восприятия, поскольку различные его смысловые аспекты исходят из его двойственной сущности.

Так, кибернетики называют гибридностью тип искусственного интеллекта, основанный на высокоуровневом копировании отдельных аспектов функционирования человеческого интеллекта [Dushkin, Andronov, 2020]. Свой подход авторы основывают на гибридном подходе к использованию создаваемых интеллектуальных агентов, способных обучаться, адекватно вести себя в неизвестном окружении и «объяснять причины своих решений». Архитектура такой гибридной системы строится на совмещении «чистого и грязного подходов». «Чистый» подход состоит в применении экспертных систем, баз знаний, базирующихся на логике символьных вычислений. «Грязный» подход использует технологии нейронных сетей и эволюционных вычислений в сочетании с биокомпьютингом, рассматривая интеллектуальную систему как развивающийся живой организм. Техносубъекты в виде устройств мобильных коммуникаций, роботов, алгоритмов работы с Большими данными, программ машинного обучения; встроенных в программно-технологические комплексы ИИ-агентов, создаваемых реальными субъектами на основе генетического программирования, – все они обладают некоторой самостоятельностью в поведении, постепенно обретая способность вступать в социальные отношения [Игнатъев, 2019]. С.А. Кравченко и К.В. Ракова пишут о «возникающих гибридных феноменах, представляющих собой сложные сети и переплетения между индивидами, техническими устройствами и природными объектами одновременно» [Кравченко, Ракова, 2021, с. 16–17]. Д. Лаптон вводит понятие «сборка» (the assemblage) человека и не-человека различными динамическими способами, взаимодействующими каждый с каждым [Lupton, 2015, p. 24].

В процессе чтения перечисленных выше работ создается впечатление, что мы имеем дело с развивающимися живыми организмами. И возникает закономерный вопрос: может ли восприятие таких систем как «живых» быть адекватным? Подобный посыл порожден выводом авторов об «условных рефлексах» гибридной системы, «одаренной разумом», который не только может выполнять действия, заданные алгоритмом искусственного интеллекта, но и наделяется некими «самостоятельными свойствами рефлексирования, восприятия гибридной системой воздействий со стороны окружающей среды» [Dushkin, Andronov, 2020, p. 167]. Именно свойство гибридности, по мнению Р.В. Душкина и М.Г. Андронова, предполагает снижение риска некорректных результатов со стороны нейронной сети «в случае попадания некорректных данных в выборку, на которых обучалась сеть», а также возможность адаптации к изменяющимся условиям внешней среды, поскольку это предусмотрено в архитектуре гибридного агента. В такой системе имеются компоненты проверки входных данных на корректность и дополнительный проактивный уровень управления, включающий «самообучение, прогнозирование своего состояния и состояния среды на основе моделирования среды и данных о ней, а также построение планов действий и адаптация к изменяющимся условиям» [Ibid., p. 167]. И что это как не те самые «условные рефлексy» гибридной системы? Можно ли эти «условные рефлексy» трактовать как зачатки самосознания по Д. Деннету [Dennet, 2003] или как зародыши гомеостатического формирования самости по А. Дамасио [Damasio, 2010, p. 200–329], или как «самости автобиографической, формируемой в результате наследования опыта»,

о которой рассуждал в своей статье известный российский ученый Г.Л. Тульчинский [Тульчинский, 2020, с. 19]. Для темы нашей статьи важно понимание проблемы многообразия интеллектуальных искусственно созданных систем как проявлений многоликой гибридности, с которыми может выстраиваться взаимодействие человека в среде его обитания. Понимание архитектуры и технологических возможностей по адаптации интеллектуального агента, ограничений или расширений его способностей позволит снизить риски от его применения.

Кибернетическое понимание гибридности кардинально меняется в исследованиях на стыке этнографических и социологических подходов. Здесь сущность гибридности смещается в направлении смешанной идентичности индивида, главным образом расовой [Rosbrook-Thompson, 2021]. И это «другая сторона медали», т.е. совершенно иное представление о гибридности, поскольку речь уже идет о влиянии гибридизации на преодоление у представителей смешанной расы интегрированного самоощущения, связанного со своеобразием способов мышления [Aspinall, Song, 2013]. Это, скорее, то, что П. Гилрой называл расиологией, т.е. знанием, которое привносит виртуальная реальность в разрушение жизни [Gilroy, 2000]. Дж. Росбрук-Томсон в своем исследовании демонстрирует наличие некоторой путаницы в понимании смешанных форм идентичности, что отражает противоречия, подпитывающие логику противопоставления, благодаря которым сохранялись расовые и гендерные различия [Rosbrook-Thompson, 2021]. Для нас важно понимание, что гибридность – это всегда результат смешения/слияния некоторых природных различающихся субстанций с образованием качественно новой ипостаси.

Филолог Т.Ю. Загряжкина показала трехэтапный трансфер термина «гибридность» из одного языка (французского) во многие языки; из одной терминосистемы (биология) в общий язык и другие терминосистемы; из одной культуры в другую/другие. Автор отмечает такие значения лексемы, как гетерогенность, отсутствие фиксированной структуры, переход границ, высокая степень изменчивости [Загряжкина, 2022].

Для темы настоящей статьи представляет интерес демонстрация эффекта обрастания лексемы новыми смыслами, дополнительными коннотациями, что является причиной взаимного непонимания новых смысловых оттенков представителями разных научных школ. В этом плане мы полностью солидарны с Е.А. Алексеевой, что «в тематике ИИ проблема возникает на уровне употребления самого понятийного аппарата» [Лекторский и др., 2022, с. 9]. Так, Е.А. Алексеева разделяет термины «общий искусственный интеллект (ИИ) – Artificial general intelligence (AGI)» и интеллектуальные системы – «intelligent systems». По ее мнению, создавая общий ИИ, мы пытаемся моделировать человеческий интеллект или даже психику в целом. Интеллектуальные системы предназначены для выполнения отдельных человеческих функций, т.е. сильно ограничены. При этом мы приписываем им некоторую субъектность. Даже если мы объединим все эти ограниченные функции, мы не получим Artificial general intelligence и ими нельзя, например, полноценно заменить «педагогов-людей, исходя из экономических или еще каких-либо “рациональных” соображений». Но «если вы возьмете любую западную энциклопедию, даже

и Стэнфордскую философскую энциклопедию, там такой разницы вы не найдете. В понятие Artificial intelligence входит всё, даже то, что мы называем интеллектуальными системами. Считается, что это одно и то же!» [Лекторский и др., 2022, с. 10–11].

Гибридный человек в гибридной среде

Одно из проявлений гибридности в цифровом обществе – объединение Homo Digitalis и Homo Sapiens. Homo Digitalis дополняет качественные характеристики Homo Sapiens разнообразием цифровых воплощений [Василенко, 2021, с. 9]:

– различными виртуальными субъектами, не имеющими определенного места жительства и возраста, действующими активно и противоречиво в социальной реальности;

– техносубъектами, наделенными ИИ, обладающими способностью вступать в социальные отношения через мобильники, планшеты, роботов;

– ИИ-агентами, создаваемыми реальными субъектами на основе генетического программирования и обладающими некоторой самостоятельностью в поведении.

Сегодня возникает обеспокоенность, вызванная следующими сентенциями: «Не приводит ли чрезмерное распространение... “интеллектуальных ассистентов” к нашей интеллектуальной деградации?», «зная, что у меня под рукой всегда есть калькулятор, я с большим трудом могу заставить себя подсчитать цифры в уме или “в столбик” – отсутствие подобной практики приводит к утрате навыка. Чем больше появляется подобных “ассистентов”, тем больше мы “отдаем” им на откуп и теряем сами» [Лекторский и др., 2022, с. 14]. Но можем ли мы точно понять, а что же мы приобретаем в этой наступающей нас гибридности?

Гибридный интеллект сочетает возможности человеческого и искусственного интеллектов. В.И. Игнатъев пишет о возможной полезной применимости роботов в деле «поиска и спасения людей, дополнения физических и когнитивных человеческих возможностей, работы в хирургии, протезировании, помощи в повседневной жизни, сопровождении пожилых и т.п.» [Игнатъев, 2019, с. 68]. В 2015 г. в Российской Федерации зарегистрирован патент на компьютерную программу для обучения и тренировки операторов интерфейса «мозг – компьютер», с поддержкой биологической обратной связи. В 2014–2015 гг. компания «Нейроботикс» (г. Москва, Зеленоград) провела эксперименты с техническими устройствами на основе интерфейсов «мозг – компьютер» (BCI)¹. Появились технологии «свертывания информации», «психонетики», «эйдографии», технологии построения новых словарей, «выращивание» нового языка². Мы наблюдаем

¹ См.: Когниграф – модуль ИМК/ИМК-ПО. URL: <https://neurobotics.ru/catalog/neurophysiology/eeg/modul-imk/> (дата обращения: 27.02.2023).

² См.: Психонетика. Выпуск 16: Олег Бахтияров. Формирование новых технологий и форм мышления. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=MF5LViI-9FM> (дата обращения: 27.02.2023).

также гибридность в процессах соединения человеческого и искусственного интеллектов, например, в условиях нейропротезирования, позволяющего восстанавливать двигательные, чувствительные и познавательные функции, утраченные человеком. Нейростимуляция и нейросенсинг позволяют влиять на нервную систему человека посредством инвазивных и неинвазивных методов.

Закономерен вопрос, сможем ли мы предсказать, с какими рисками мы столкнемся в процессе применения аналогичных технологий? Следующий вопрос: насколько гармонично бурное интегрирование интеллектуальных технологий в нашу жизнь и в наше сознание включительно. В чем отличие таких гибридных образований, как «кентавры», т.е. «симбиоз человека и робота», групп, состоящих из людей и роботов, о которых пишет В.И. Игнатьев и ставит вопрос, смогут ли они «стать новой формой социальности» [Игнатьев, 2019, с. 68]? А.И. Ракилов обсуждает, может ли «сознание как индивидуальное, так и общественное... существовать без человека», замечая, что «если когнитивистика позволит утверждать и докажет экспериментально, что сознание может быть отделено от мозга человека и “пересажено” в компьютер, то многие философские проблемы просто потеряют всякий смысл...» [Ракилов, 2019, с. 50–51].

Е.О. Труфанова обращает внимание на соответствующие сюжеты в научной фантастике: «Самым ярким примером я бы назвала... HAL9000 из “Космической одиссеи 2001 года” А. Кларка... Эти страхи связаны именно с ожиданием, что искусственный интеллект станет-таки самостоятельным, независимым от своего создателя субъектом и, обладая значительно большими “мощностями” (скорость реакции, объем памяти и т.д.), способен будет с легкостью победить». И происходит это, по ее мнению, потому что «вместо развития по пути “сильного” искусственного интеллекта, как показала практика, развивался прежде всего “слабый” искусственный интеллект, решающий сугубо прикладные задачи» [Лекторский и др., 2022, с. 14].

Поэтому важен ответ на вопрос Е.О. Труфановой «как провести грань между искусственным интеллектом в качестве помощника в моей деятельности и искусственным интеллектом, который начинает с помощью своих подсказок полностью мной руководить?» [Там же, с. 14–15]. И.Г. Меркулова, отвечая на аналогичный по смыслу вопрос, подчеркивает, что «опасность нашей порабощенности искусственным интеллектом – это, конечно, не образ фантастических романов XX в. и страшного существа, которое нас поработит, а это проблема жизни по подсказке – жить, ориентируясь на то, что нам скажут... подсказка будет основана на том, что у нас уже есть... ориентируясь на наши интересы». И главный ее посыл – «ИИ не предложит кардинально нового...» [Там же, с. 15].

В заключение этого фрагмента подчеркнем, что данная тема не нова. Так, великий русский философ Н.А. Бердяев еще в 1933 г. выражал очень созвучную современной обеспокоенность:

С точки зрения органической жизни техника означает развоплощение, разрыв в органических телах истории, разрыв плоти и духа. Техника раскрывает новую ступень действительности, и эта действительность есть создание человека, результат прорыва духа в природу и внедрение разума в стихийные

процессы... Но машина совсем не повинуется тому, что требует от нее человек, она диктует свои законы... Организм человека оказывается беззащитным перед собственными изобретениями человека [Бердяев, 1933, с. 11–12].

Представляется, что избежать негативных последствий возможно только в условиях применения «умного» управления.

«Умное» управление в условиях гибридной среды

Одной из позитивных линий развития социума выступает «умное» публичное управление. Этот концепт нашел свое развитие в ряде публикаций [Тихонов, Богданов, 2020; Дудихин, Шевцова, 2020; Исаков, Никитина, 2020; Лунев и др., 2020; Василенко, 2021; Миронова, Абоян, 2021]. Авторы настоящей статьи рассматривают «умное управление» в трактовке А.В. Тихонова и В.С. Богданова – как равное коммуникативное взаимодействие власти и общества, основанное на принципах обратной связи между лицами, принимающими решения и выполняющими их с использованием средств искусственного интеллекта [Тихонов, Богданов, 2020, с. 79]. Взаимодействующими субъектами в процессах принятия управленческих решений и их реализации могут выступать как реальные люди, так и человеко-машинные гибридные образования в формате интеллектуальных интерактивных моделей (цифровых двойников) [Patsias et al., 2020]. Гибридность в таких системах обретает формат симбиотического интеллекта. Поскольку искусственный интеллект не может полностью заменить человека в решении сложных задач, требующих креативности, интуиции, эмоционального интеллекта и других качеств, присущих только людям, то создается взаимовыгодный симбиотический союз между компьютерами и людьми. И это гибридное образование более высокого уровня сложности. В такой гибридной системе в качестве системы ИИ могут выступить цифровые двойники сетевых коллективных субъектов групп политического влияния. Последние статистически выделены в результате анализа управляемости процессов социального группообразования в регионах с разным уровнем социокультурной модернизации и поддержки населением стратегии развития страны до 2024 г. [Тихонов, Мерзляков, ред., 2021].

В аналогичных гибридных взаимодействиях каждый участник должен обладать качествами некоторой самости, субъектности [Мерзляков, 2018] в логике движения к «гибридно-сетевому управлению» и «гибридным инфосоциальным системам» [Тихонов и др., 2018, с. 229]. Все гибридные системы базируются на закономерностях обращения информации в гибридном смешении виртуальной и естественной реальностей – «около двух третей информации, необходимой по работе, приобретает сотрудниками посредством межличностной коммуникации: в виде неформальных бесед, непосредственного общения, рассказов, историй, наставничества, стажировок и ученичества» [Каныгин, Кононова, 2021, с. 100]. Здесь парадокс открытости и доступности информации и повседневного применения новых типов цифровой самопрезентации и выражения своей самости индивидами – профили в блогах и социальных сетях, видеоролики, сторителлинг, авторские каналы в мессенджерах, самообучающиеся мобильные тренинги. Личная идентичность в гибридной среде расширяется за счет цифровой или сетевой

идентификации, обретая дополнительную весомость и самостоятельность. Но попытки ее ограничить также весьма настойчивы и регулярны.

Отметим, что сегодня применение ИИ в политических процессах достаточно разнообразно. Например, создание ботов, имитирующих реальных политиков в период избирательных компаний. Н.Н. Емельянова приводит высказывание такого бота в Новой Зеландии: «Моя память бесконечна, поэтому я никогда не забуду и не проигнорирую то, что вы мне скажете. В отличие от человека-политика при принятии решений я учитываю позицию каждого без предвзятости» [Лекторский и др., 2022, с. 22]. Второй ее пример – использование ИИ как инструмента по реформатированию личности, в частности, Единая система оценки благонадежности, через начисление социального кредита в КНР, работающая с 2014 г.; строгое цифровое наблюдение с использованием анализа больших данных, которое имеет место в Синьцзян-Уйгурском автономном округе. «В перспективе, – заключает Н.И. Емельянова, – ИИ может стать постоянным источником угнетения просто в силу того, что благодаря виртуальным технологиям будет конструироваться специальный виртуальный авторитарный лидер, который будет проецировать самые разные механизмы угнетения вплоть до того, что ИИ может стать причиной начала третьей мировой войны» [Там же, с. 23].

Такие прогнозы обуславливают обязательность учета рисков последствий деятельности гибридных субъектов цифрового общества.

Цифровые риски гибридности: экстернализация неявного знания

Мы наблюдаем размывание границ публичного и приватного, с одной стороны, и неготовность личности к ответственности за созданный им образ себя в сети, – с другой. При этом даже «полный отказ от использования современных коммуникативных средств не является выходом из сложившейся ситуации – он будет восприниматься как эскапизм, бегство, затворничество – современный человек вынужден оставаться в режиме “онлайн”, поскольку только так он может оставаться активным членом общества» [Trufanova, 2021, с. 34]. Но, главное, своеобразные цифровые двойники *Homo Sapiens* будут в цифровом обществе почти самостоятельно действовать одновременно с реальным их прототипом. Сможем ли мы понять, кто есть кто? Сможет ли сам реальный субъект справиться со своими цифровыми двойниками, подменяющими его в разных социальных реалиях?

И.Г. Меркулова, ссылаясь на О. Бернхайд и Ф. Венсан, обращает внимание на то, что алгоритмы ИИ появляются «в результате целой цепочки причинно-следственных связей: те, кто его разрабатывает, кодирует, тестирует и использует, чаще всего бессознательно воспроизводит собственные предрассудки и стереотипы... Как сделать так, чтобы алгоритмы стали непредвзятыми?». И мы находим ответ на свой вопрос: «Появились специализированные компании, разрабатывающие инструменты для оценки степени предвзятости алгоритмов... Тот факт, что человеческое общество уже не довольствуется принципом использования и сосуществования с ИИ, а стремится к выработке

описывающих его этических критериев, открывает перед нами перспективы устойчивого прогресса на благо человечества» [Лекторский и др., 2022, с. 21–22].

В этом плане логично обратиться к такому феномену, как экстернализация знаний индивида, т.е. представления своей идентичности вовне (а в нашем случае в виртуальном и реальном мирах), включая собственные инстинкты, желания, настроения и стиль мышления в условиях дуальности знания. И.Г. Меркулова со ссылкой на Ю.М. Лотмана поднимает вопрос, что «реальная коммуникация – это не передача информации от А и В в константном объеме, она возникает именно в недосказанности, непонимании, и именно тогда появляется то, что называется переводом в широком смысле слова... вопрос перевода нашего языка и языка ИИ – это те самые лакуны, недосказанности, на которые нужно обращать внимание, чтобы не жить по подсказке» [Там же, с. 15–16].

Экстернализация фактически ведет к раскрытию скрытых, латентных, неявных знаний. Г.В. Каньгин и О.В. Кононова указывают на «невнимание информационных аналитиков к прагматическому методу экстернализации неявного знания». Это «приводит к “дотехнологическому” разделению акторов ИКТ на человеческих и компьютерных агентов», поскольку «разработчики современных “умных” технологий считают само собой разумеющимся выражение неявного знания посредством речи в виде потока текста», не рассматривая «повседневное прагматическое применение естественного языка любым человеком в процессе социальной коммуникации» [Каньгин, Кононова 2021, с. 96]. Некоторые возможности мы видим в SECI-модели И. Нонака и Х. Такеучи с использованием четырех типов преобразования неявного знания – «socialization», «externalization», «combination», «internalization» [Nonaka, Takeuchi, 1995].

Обратим внимание, что цифровое общество в своей эволюции предоставляет множество неформализованных и нестандартных способов для выражения экстернализации от примитивных аватаров с никнеймами на этапе становления информационного общества до более развитых прототипов самообучающихся цифровых двойников сегодняшнего дня. Но при этом полной экстернализации, преобразования латентной информации в гибридном социальном пространстве не происходит и, скорее всего, не может произойти в силу того, что мы имеем дело с «живыми» системами, которые известный российский философ В.С. Степин определял как гомеостатические системы третьего типа [Степин и др., 2016]. Это означает, что ни при каких условиях в эволюционном процессе развития мы не сможем создать адекватные версии цифрового двойника человека. Но надо ли это нам? Скорее всего, достаточно воспроизводить в цифровом двойнике какие-то отдельные стороны удивительного многогранного феномена под названием «человек». И его цифровой двойник только в каких-то чертах будет повторять особенности своего реального прототипа, хотя мы будем сталкиваться и с неявными отличиями, которые не проектировали в момент его создания. Важно при этом помнить, что взаимодействующий с нами интеллектуальный агент имеет свои ограничения.

Еще большую сложность вызывает процесс создания цифрового двойника некоторого сообщества как «фабрики знаний». Г.В. Каньгин и О.В. Кононова ставят закономерный вопрос: «Кто из этого сообщества должен оказаться носителем знаний?»; при этом возможность «коллективного неявного знания»

наукой вообще не обсуждается, подчеркивают они [Каныгин, Кононова, 2021, с. 97] со ссылкой на И. Виртонена, т.к. «сама идея кажется невозможной для обсуждения (*idea seems unaccountable*)» [Virtanen, 2014, p. 72].

Но, как известно, в биологии межвидовой гибрид не способен к размножению, поколения его потомков содержат значительную долю нежизнеспособных, стерильных и полустерильных особей – неудачных вариантов рекомбинаций. Природой запланирована защита от таких случайностей. Можем ли мы запрограммировать специальную защиту для продуктов социо-технической гибридизации?

В кибернетике гибридный интеллект потенциально опасен потерей человеческого контроля над ним. В.И. Игнатъев исследует коэволюцию человека и техносубъектов, к которым он относит роботов, алгоритмы работы с Большими Данными, программы машинного обучения, ИИ-агентов, создаваемых на основе генетического программирования, Интернет вещей, промышленный Интернет, устройства мобильных коммуникаций со встроенным ИИ, и приходит к неутешительному прогнозу: при всех возможных вариантах развития событий нам грозит возникновение общества новых видов субъектов без человека [Игнатъев, 2019]. И всё это несет повышенный риск в условиях отсутствия встроенных компонентов проверки входных данных на корректность в алгоритмах самообучения искусственного агента.

В англоязычной социологии исследователи межрасовой гибридности на фоне политизированного общественного дискурса в логике «*black lives matter*» осторожно говорят о критическом и непряздничном подходе к суперразнообразию [Rosbrook-Thompson, 2021], напряжениях и противоречиях смешанной идентичности, двойном сознании и гиперкомпенсации. Смешанные идентичности порождают путаницу, которая, в свою очередь, подпитывала логику противопоставления, благодаря которой сохранялись расовые и гендерные различия [Мещерякова, 2020]. Сложные модели – более уязвимые, гибридность порождает новые риски. С.А. Кравченко, например, полагает, что смешение реального и виртуального миров порождает парадоксальное сосуществование реальных и инсценированных рисков, формируя девиантный характер сознания и поведения людей. Он дает им определение гибридных макро-микро рисков [Кравченко, 2021, с. 46].

Новые гибридные риски как «гибридные смешения, или встречи, двух средств коммуникации – момент истины и откровения, из которого рождается новая форма» [Маклюен, 2003, с. 32], но энергия, которая высвобождается при этой встрече, сопоставима с той, что «высвобождается при расщеплении ядра или термоядерном синтезе» [Там же, с. 28]. Куда будет направлена эта энергия?

Заключение

Систематизируя представленные выше суждения о феномене гибридности, можно сделать вывод о складывании гибридной реальности, трансгрессии виртуальных отношений в реальный мир. Преодоление непреодолимого предела уже произошло. Реальное/виртуальное, естественное/искусственное,

даже когда мы говорим об интеллекте или естестве человека, это уже не дихотомии, а целостности.

Одним из аспектов снижения рискогенности процессов гибридизации является становление цифровых социальных институтов. Если в естественном мире человек проходит длительный процесс социализации, то гибридный социальный организм такого процесса лишен в силу отсутствия цифровых институтов. Авторы статьи о цифровизации глобального общества указывают на необходимость целенаправленного формирования цифровых социальных институтов в связи со сложностью происходящих процессов самоорганизации [Vasilenko et al., 2022]. Государство пытается регулировать эти процессы с помощью тех же инструментов, которые действуют в реальном мире. Но природа виртуального мира иная. Люди собираются в сетевые сообщества в соответствии со своими ценностями, социокультурными и биологическими особенностями, а национальные границы и социальные институты здесь не сформированы, законов и табу здесь пока нет. Поэтому в процессе цифровой трансформации необходимо предусмотреть специальные механизмы для выполнения социализирующих функций каждым субъектом: онлайн-инструменты для выражения интересов, прав и обязанностей граждан в рамках социальных институтов, а также санкционные и согласительные механизмы, позволяющие разрешать возникающие конфликты.

Авторы настоящей статьи пока крайне осторожно относятся к возможности исследовать представленные в тексте феномены даже на уровне простой постановки исследовательской задачи, хотя поиск подходов к проблеме социальных рисков цифрового общества и методологии их исследования должен осуществляться. Такой взгляд порождает некоторые основания для заключения, что концепт гибридности цифрового общества было бы полезно использовать как аналитическую оптику для изучения социальных процессов с точки зрения их двойственной природы и возникающих уязвимостей при построении научно обоснованных прогнозов. Теоретическая модель позволяет углубить понимание современного цифрового общества, оценить перспективы его дальнейшего развития, сосредотачиваясь на безопасности перехода на цифровые технологии без сохранения аналоговых копий, изменения человеческой идентичности в различных вариантах сборки человека/не-человека и всех иных рисках сложных процессов гибридизации.

Список литературы

Бердяев, 1933 – *Бердяев Н.А.* Человек и машина (проблема социологии и метафизики техники) // *Путь.* 1933. № 38. С. 8–12.

Василенко, 2021 – *Василенко Л.А.* Цифровой прорыв: достаточно ли умным в цифровом государстве будет публичное управление и насколько умны элита и граждане // *Цифровая социология / Digital Sociology.* 2021. Т. 4. № 3. С. 6–15.

Василенко, Мещерякова, 2021 – *Василенко Л.А., Мещерякова Н.Н.* Социология цифрового общества. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2021. 226 с.

Волков, Кизилова, 2016 – *Волков А.А., Кизилова А.С.* Гибридность как отражение современного мира. Гибридное образование // *Science Time.* 2016. Т. 12. № 36. С. 103–108.

Дудихин, Шевцова, 2020 – Дудихин В.В., Шевцова И.В. Умное управление – управление с использованием искусственного интеллекта // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. № 81. С. 49–65.

Загряжкина, 2022 – Загряжкина Т.Ю. Феномен hybridité/гибридность в гуманитарном дискурсе, межкультурной коммуникации и культурном трансфере // Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2022. № 1. С. 17–34.

Игнатъев, 2019 – Игнатъев В.И. И грядет «другой» актер... Становление техносубъекта в контексте движения к технологической сингулярности // Социология науки и технологий. 2019. Т. 10. № 1. С. 64–78.

Исаков, Никитина, 2020 – Исаков А.С., Никитина А.С. Цифровизация социального контроля в системе государственного управления в оценках экспертного сообщества // Дневник науки. 2021. № 10 (58). URL: http://dnevniknauki.ru/images/publications/2021/10/sociology/Isakov_Nikitina.pdf (дата обращения: 17.03.2023).

Каныгин, Кононова, 2021 – Каныгин Г.В., Кононова О.В. Прагматическая эпистемология: подходы к выражению неявного знания социальными акторами // Социология науки и технологий. 2021. Т. 12. № 4. С. 93–115.

Кравченко, 2021 – Кравченко С.А. Социология цифровизации: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2021. 236 с.

Кравченко, Ракова, 2021 – Кравченко С.А., Ракова К.В. «Умные часы» как фактор становления гибридной коммуникации между врачом и пациентом // Коммуникология. 2021. Т. 9. № 3. С. 15–28.

Лекторский и др., 2022 – Лекторский В.А., Алексеева Е.А., Емельянова Н.Н. Искусственный интеллект в исследованиях сознания и общественной жизни (к 70-летию статьи А. Тьюринга «Вычислительные машины и разум») (материалы круглого стола) // Философия науки и техники. 2022. Т. 27. № 1. С. 5–33.

Лунев и др., 2020 – Лунев В.В., Лунева Т.А., Модестов Ф.А., Рахинский Д.В. Умное управление и организационное развитие // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2020. № 9. С. 43–47.

Маклюен, 2003 – Маклюэн М. Понимание медиа: Внешние расширения человека / Пер. с англ. В.Г. Николаева. М.; Жуковский: КАНОН-пресс-Ц: Кучково поле, 2003. 464 с.

Мерзляков, 2018 – Мерзляков А.А. Проблема субъектности в социологии управления // Социологическая наука и социальная практика. 2018. Т. 6. № 4. С. 95–104.

Мещерякова, 2020 – Мещерякова Н.Н. Di Angelo Robin J. White fragility: why it's so hard to talk to white people about racism. Description: Boston: Beacon Press, [2018]. Рец. Н.Н. Мещерякова // Социологические исследования. 2020. № 9. С. 159–162.

Миронова, Абоян, 2021 – Миронова А., Абоян М. Умное управление – управление с использованием искусственного интеллекта // Развитие предпринимательства в России – история, опыт, перспективы: региональный аспект: сборник материалов Международной научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов: в 2 ч. Симферополь, 2021. С. 103–107.

Морозова, Мирошниченко, 2015 – Морозова Е.В., Мирошниченко И.В. Гибридные политические институты в современных политиях // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). 2015. № 3. С. 34–46.

Попкова, 2018 – Попкова Н.В. Социальная природа техники // Философия науки и техники. 2018. Т. 23. № 2. С. 49–60.

Ракитов, 2019 – Ракитов А.И. Философия и NBIC // Философия науки и техники 2019. Т. 24. № 2. С. 43–52.

Степин и др., 2016 – Степин В.С., Еськов В.М., Буданов В.Г. Новые представления о гомеостазе и эволюции // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2016. № 3. С. 52–58.

Тихонов, Богданов, 2020 – Тихонов А.В., Богданов В.С. От «умного регулирования» к «умному управлению»: социальная проблема цифровизации обратных связей // Социологические исследования. 2020. № 1. С. 74–81.

Тихонов, Мерзляков, ред., 2021 – Реформирование властно-управленческой вертикали в условиях реализации национальных проектов и активизации процессов спонтанного группообразования / Отв. ред. А.В. Тихонов, А.А. Мерзляков. М.: ФНИСЦ РАН, 2021. 455 с.

Тихонов и др., 2018 – Тихонов А.И., Федотова М.А., Инь Бинь. Экспертно-аналитические методы в метасценировании международных образовательных проектов // Аналитический журнал «Риск». 2018. № 1. С. 228–231.

Тульчинский, 2020 – Тульчинский Г.Л. Sciences и humanities: уточнение различий и перспектив синтеза // Философия науки и техники. 2020. Т. 25. № 2. С. 17–20.

Aspinall, Song, 2013 – Aspinall P., Song M. Mixed race identities. L.: Palgrave Macmillan, 2013. 229 p.

Bell, 1973 – Bell D. The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting. N.Y.: Basic Books, 1973. 507 p.

Damasio, 2010 – Damasio A. Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain. N.Y.: Pantheon, 2010. 367 p.

Dennett, 2003 – Dennett D. Freedom Evolves. N.Y.; L.: Penguin Books, 2003. 347 p.

Dushkin, Andronov, 2019 – Dushkin R.V., Andronov M.G. The Hybrid Design for Artificial Intelligence Systems // Proceedings of the 2020 Intelligent Systems Conference (IntelliSys 2020), Vol. 1 (1250) / Ed. by K. Arai, S. Kapoor, R. Bhatia. Switzerland: Springer: Cham, 2020. P. 164–170.

Gilroy, 2000 – Gilroy P. Against race: Imagining political culture beyond the color line. Harvard: Harvard University Press, 2000. 406 p.

Lupton, 2015 – Lupton D. Digital Sociology. L.; N.Y.: Routledge, 2015. 236 p.

Milgram, Kashino, 1994 – Milgram P., Kashino A.F. Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays // IEICE Transactions on Information and Systems. 1994. Vol. E77-D. No. 12. P. 1321–1329.

Nonaka, Takeuchi, 1995 – Nonaka I., Takeuchi H. The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. N.Y.: Oxford University Press, 1995. 394 p.

Patsias et al., 2020 – Patsias N.G., Nejd W., Kompatsiaris Y. Digital Twins of Social Groups: A Review of Recent Advances and Future Directions // IEEE Transactions on Computational Social Systems. 2020. Vol. 8. No. 6. P. 1467–1479.

Rosbrook-Thompson, 2021 – Rosbrook-Thompson J. The construction and understanding of mixed-race identities at a super diverse youth football club: Hybridity, confusion and contra-fusion // The Sociological Review. 2021. Vol. 6. No. 2. P. 365–381.

Trufanova, 2021 – Trufanova E.O. Private and public in the digital space: blurring of the lines // Galactica Media: Journal of Media Studies. 2021. No. 1. P. 14–38.

Vasilenko, Meshcheryakova, Zotov, 2022 – Vasilenko L., Meshcheryakova N., Zotov V. Digitalization of Global Society: From the Emerging Social Reality to its Sociological Conceptualisation // WISDOM. 2022. Vol. 21. No. 1. P. 123–129. DOI: 10.24234/wisdom.v21i1.720.

Virtanen, 2014 – Virtanen I. How Tacit Is Tacit Knowledge? Polanyi's Theory of Knowledge and Its Application in the Knowledge Management Theories. Academic Dissertation. Tampere University Press, 2014. URL: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/95444/978-951-44-9493-2.pdf;sequence=1> (дата обращения: 17.03.2023).

Digital hybridity: innovative reality or utopia?

Liudmila A. Vasilenko

The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. 82 Vernadsky Avenue, Moscow 119571, Russian Federation; e-mail: vasilenkola@mail.ru

Nataliya N. Meshcheryakova

Russian State University for the Humanities. 6 Miusskaya sq., Moscow, GSP-3 125993, Russian Federation; e-mail: natalia.tib@mail.ru

The problem of hybridity is a set of relatively new, controversial, complex theoretical, methodological and practical issues that humanity has faced during the period of digital transformation. The purpose of this article is to address the dual nature of hybridity in the emerging digital society. The inconsistency of hybridity is due to the symbiosis of the real and virtual (digital) worlds, which merge into a single integrity. A fundamentally new human habitat has emerged. And a person can no longer always understand which of the spaces – real or virtual – he is in at one moment or another, and how does human existence appear to us in this hybrid innovative world? In this hybrid environment, a person communicates not only with his own kind, but also with artificial subjects (technosubjects), giving rise to the problem of hybridity of a higher order. Being is complicated by the hybrid symbiosis of natural and artificial intelligence, new ways of externalization, the expansion of personal identity through digital or network identification. On the other hand, in the joint evolutionary development, a tendency begins to take shape to displace man himself with these artificial self-developing systems, in which human qualities are increasingly manifested. At the same time, a person is not always ready to bear responsibility for the consequences and quality of the created artificial self-image. Meanwhile, the world is already entering the next level of complexity of being – the Post-Human world, the hybridity of which is generated by the symbiosis of the human body and the electronic devices built into it. This article examines how the interpenetration of previously heterogeneous elements occurs in various spheres of life and what risks this generates. The authors propose the formulated concept of hybridity as a kind of analytical tool for studying social processes from the point of view of their dual nature, emerging risks and vulnerabilities.

Keywords: information society, digital society, digital transformation, hybridity, real world, digital world, risks, externalization, artificial general intelligence (AGI), intelligent systems

References

- Aspinall, P., Song, M. *Mixed race identities*. L.: Palgrave Macmillan, 2013. 229 pp.
- Bell, D. *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. N.Y.: Basic Books, 1973. 507 pp.
- Berdyayev, N.A. “Chelovek i mashina (problema sotsiologii i metafiziki tekhniki)” [Man and machine (a problem of sociology and metaphysics of technology)], *Put'*, 1933, no. 38, pp. 8–12. (In Russian)
- Damasio, A. *Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain*. N.Y.: Pantheon, 2010. 367 pp.
- Dennett, D. *Freedom Evolves*. N.Y., London: Penguin Books, 2003. 347 pp.

Dudikhin, V.V., Shevtsova, I.V. "Umnoye upravleniye – upravleniye s ispol'zovaniyem iskusstvennogo intellekta" [Smart Management – Management Using Artificial Intelligence], *Public administration. E-journal*, 2020, no. 81, pp. 49–65. (In Russian)

Dushkin, R.V., Andronov, M.G. "The Hybrid Design for Artificial Intelligence Systems", *Proceedings of the 2020 Intelligent Systems Conference (IntelliSys 2020)*, Vol. 1 (1250), ed. by K. Arai, S. Kapoor, R. Bhatia. Switzerland: Springer, Cham, 2020, pp. 164–170.

Gilroy, P. *Against race: Imagining political culture beyond the color line*. Harvard: Harvard University Press, 2000. 406 pp.

Ignatyev, V.I. "I gryadet 'drugoj' aktor... Stanovlenie tekhnosub"ekta v kontekste dvizheniya k tekhnologicheskoy singulyarnosti" [And the 'other' actor is coming... The formation of techno-subject in the context of the movement to technological singularity], *Sociology of Science and Technology*, 2019, vol. 10, no. 1, pp. 64–78. (In Russian)

Isakov, A.S., Nikitina, A.S. "Tsifrovizatsiya sotsial'nogo kontrolya v sisteme gosudarstvennogo upravleniya v otsenkakh ekspertnogo soobshchestva" [Digitalization of social control in the public governance system in the assessments of the expert community], *Dnevnik nauki*, 2021, no. 10 (58). [http://dnevniknauki.ru/images/publications/2021/10/sociology/Isakov_Nikitina.pdf, accessed on 17.03.2023]. (In Russian)

Kanygin, G., Kononova, O. "Pragmaticheskaya epistemologiya: podhody k vyrazheniyu neyavnogo znaniya social'nymi aktorami" [Pragmatic Epistemology: Approaches to the Expression of Implicit Knowledge by Social Actors], *Sociology of Science and Technology*, 2021, vol. 12, no. 4, pp. 93–115. (In Russian)

Kravchenko, S.A. *Sociologiya cifrovizatsii: uchebnik dlya vuzov* [Sociology of Digitalization: a textbook for universities]. Moscow: Yurayt Publ., 2021. 236 pp. (In Russian)

Kravchenko, S.A., Rakova, K.V. "Umnye chasy' kak factor stanovleniya gibridnoj kommunikatsii mezhdru vrachom i pacientom" ['Smart watch' as a Factor for the Formation of Hybrid Communication Doctor – Patient], *Communicology*, 2021, vol. 9, no. 3, pp. 15–28. (In Russian)

Lektorskii, V.A., Alexeeva, E.A., Emelyanova, N.N. et al. "Iskusstvennyj intellekt v issledovaniyah soznaniya i obshchestvennoj zhizni (k 70-letiyu stat'i A. T'yuringa 'Vychislitel'nye mashiny i razum') (materialy kruglogo stola)" [Artificial Intelligence in Studies of Consciousness and Social Life (to the 70th anniversary of A. Turing's article 'Computing Machines and Mind') (round table proceedings)], *Filosofiya nauki i tekhniki / Philosophy of science and technology*, 2022, vol. 27, no. 1, pp. 5–33. (In Russian)

Lunev, V.V., Luneva, T.A., Modestov, F.A., Rakhinsky, D.V. "Umnoye upravleniye i organizatsionnoye razvitiye" [Smart management and organizational development], *Modern science: topical problems of theory and practice. Series: Economics and Law*, 2020, no. 9, pp. 43–47. (In Russian)

Lupton, D. *Digital Sociology*. London, N.Y.: Routledge, 2015, 236 pp.

McLuhan, M. *Understanding Media: The Extensions of Man*, trans. by V.G. Nikolaev. Moscow, Zhukovskii: KANON-press-C Publ., Kuchkovo pole Publ., 1964. 464 pp.

Merzlyakov, A.A. "Problema sub"yektности v sotsiologii upravleniya" [The Problem of Subjectivity in the Sociology of Management], *Sociologicheskaja nauka i social'naja praktika*, 2018, vol. 4, no. 6, pp. 95–104. (In Russian)

Meshcheryakova, N.N. "DiAngelo R.J. White fragility: why it's so hard to talk to white people about racism. Description: Boston: Beacon Press, 2018. Rec. N.N. Meshcheryakova" [DiAngelo R.J. White fragility: why it's so hard to talk to white people about racism. Description: Boston: Beacon Press, 2018. Rev. N.N. Meshcheryakova], *Sociologicheskie issledovaniya*, 2020, vol. 46, no. 9, pp. 159–162. (In Russian)

Milgram, P., Kashino, A.F. "Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays", *IEICE Transactions on Information and Systems*, 1994, vol. E77-D, no. 12, pp. 1321–1329.

Mironova, A., Aboyan, M. Umnoye upravleniye – upravleniye s ispol'zovaniyem iskusstvennogo intellekta [Smart management – management using AI], *Development of Entrepreneurship in Russia – History, Experience, Prospects: Regional Aspect: Collection of materials of the International scientific-practical conference of teachers, students, undergraduates, graduate students, in 2 parts*. Simferopol, 2021, pp. 103–107. (In Russian)

Morozova, E.V., Miroshnichenko, I.V. “Gibridnye politicheskie instituty v sovremennykh politiyah” [Hybrid Political Institutions in Modern Politics], *Moscow University Bulletin, Series 21. Public Administration, Management (state and society)*, 2015, no. 3, pp. 34–46. (In Russian)

Nonaka, I., Takeuchi, H. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. N.Y.: Oxford University Press, 1995. 394 pp.

Patsias, N.G., Nejdil, W., Kompatsiaris, Y. “Digital Twins of Social Groups: A Review of Recent Advances and Future Directions”, *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, vol. 8, no. 6, pp. 1467–1479.

Popkova, N.V. “Sotsial'nyy kharakter tekhniki” [The social nature of technique], *Filosofiya nauki i tekhniki / Philosophy of science and technology*, 2018, vol. 23, no. 2, pp. 49–60. (In Russian)

Rakitov, A.I. “Filosofiya i NBIC” [Philosophy and NBIC], *Filosofiya nauki i tekhniki / Philosophy of science and technology*, 2019, vol. 24, no. 2, pp. 43–52. (In Russian)

Reformirovaniye vlastno-upravlencheskoy vertikali v usloviyakh realizatsii natsional'nykh proyektov i aktivizatsii protsessov spontannogo gruppobrazovaniya [Reforming the power-management vertical in the context of the implementation of national projects and the activation of the processes of spontaneous group formation: monograph], ed. by A.V. Tikhonov, A.A. Merzlyakov. Moscow: FNISC RAS Publ., 2021. 455 pp. (In Russian)

Rosbrook-Thompson, J. “The construction and understanding of mixed-race identities at a super diverse youth football club: Hybridity, confusion and contra-fusion”, *The Sociological Review*, 2021, vol. 6, no. 2, pp. 365–381.

Stepin, V.S., Eskov, V.M., Budanov, V.G. “Novye predstavleniya o gomeostaze i evolyutsii” [New ideas about homeostasis and evolution], *Slozhnost'. Razum. Postneklassika* [Complexity. Mind. Postnonclassics], 2016, no. 3, pp. 52–58. (In Russian)

Tikhonov, A.V., Bogdanov, V.S. “Ot ‘umnogo regulirovaniya’ k ‘umnomu upravleniyu’: social'naya problema cifrovizatsii obratnykh svyazey” [From ‘clever regulation’ to ‘clever management’: social problem of digitalization of feedbacks], *Sociological Studies*, 2020, no. 1, pp. 74–81. (In Russian)

Tikhonov, A.I., Fedotova, M.A., Yin Binh. “Ekspertno-analiticheskie metody v metascreenirovaniy mezhddunarnodnykh obrazovatel'nykh proektov” [Expert-analytical methods in the meta-screening of international educational projects], *Analytical Journal 'Risk'*, 2018, no. 1, pp. 228–231. (In Russian)

Trufanova, E.O. “Private and public in the digital space: blurring of the lines”, *Galactica Media: Journal of Media Studies*, 2021, no. 1, pp. 14–38.

Tulchinskii, G.L. “Sciences i humanities: utochnenie razlichij i perspektiv sinteza” [Science and humanities: clarification of differences and synthesis prospects], *Filosofiya nauki i tekhniki / Philosophy of science and technology*, 2020, vol. 25, no. 2, pp. 17–20. (In Russian)

Vasilenko, L.A. “Cifrovoy proryv: dostatochno li umnym v cifrovom gosudarstve budet publichnoe upravlenie i naskol'ko umny elita i grazhdane” [Digital breakthrough: will public administration be smart enough in a digital state and how smart are the elite and citizens], *Cifrovaya sociologiya / Digital Sociology*, 2021, vol. 4, no. 3, pp. 6–15. (In Russian)

Vasilenko, L., Meshcheryakova, N. *Sociologiya cifrovogo obshchestva* [Sociology of Digital Society]. Tomsk: Izd-vo TPU Publ., 2021. 226 pp. (In Russian)

Vasilenko, L., Meshcheryakova, N., Zotov, V. “Digitalization of Global Society: From the Emerging Social Reality to its Sociological Conceptualisation”, *WISDOM*, 2022, vol. 21, no. 1, pp. 123–129.

Virtanen, I. *How Tacit Is Tacit Knowledge? Polanyi's Theory of Knowledge and Its Application in the Knowledge Management Theories. Academic Dissertation*. Tampere University Press, 2014. [<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/95444/978-951-44-9493-2.pdf;sequence=1>, accessed on 17.03.2023].

Volkov, A.A., Kizilova, A.S., Stepanov, M.B. "Gibridnost' kak otrazhenie sovremennogo mira. Gibridnoe obrazovanie" [Experience in the hybrid environmental education in the polytechnic university of Milan. Hybrid education], *Science Time*, 2017, vol. 12, no. 36, pp. 152-158. (In Russian)

Zagryazkina, T. "Fenomen hybridité/gibridnost' v gumanitarnom diskurse, mezhkul'turnoj kommunikacii i kul'turnom transfere" [The hybridité phenomenon in humanitarian discourse, intercultural communication and cultural transfer], *Vestnik (Herald) of Moscow University. Series 19: Linguistics and Intercultural Communication*, 2022, no. 1, pp. 17-34. (In Russian)

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Daria S. Bylieva, Alfred Nordmann

Ontological layers of modern technology

Daria S. Bylieva – C.Sc. in Political Science, Associated Professor. Department of Social Science. Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University. St. Petersburg, 29 Polytechnicheskaya, 195251, Russian Federation; e-mail: Bylieva_ds@spbstu.ru

Alfred Nordmann – Dr. Philosophy, Professor. Institut für Philosophie, Darmstadt Technical University, Karolinenplatz 5, Darmstadt, 64289, Germany; e-mail: nordmann@phil.tu-darmstadt.de

The word “technology” in the modern understanding became the subject of wide discussion only at the second part of the XXth century. Today technology is considered as ontologically distinct, no longer a dependent process but a special phenomenon. It encompasses many meanings from different discourses, the word is used as self-evident, and is employed in a wide variety of contexts, sometimes with widely divergent implications. In order to reveal the ontological heterogeneity of this concept, we consider it in three layers or levels of being: the subject-object level where technology breaks up into many objects, practices and knowledge, presented phenomenologically and closely related to various areas of scientific activity; the social level where technology permeates society as a network, system and power, a web of influences and relationships that shape the technological environment in which people exist; and the metaphysical level where technology is seen as the fate of humankind. Technology turns out to be the cornerstone of modernity, entering into a dialectical contradiction with nature and culture, and is considered as the driving force of civilizational development.

Keywords: technology, philosophy of technology, technique, modern technology, definition of technology

Introduction

The term “technology” is one of the most widely used today. The rapid development of technology, strongly associated with social change, makes us take a fresh look at the modern understanding of technology. Despite its apparent clarity,

general availability and usability, the term combines heterogeneous ideas. In addition, it should be noted that technology in the modern sense is of relatively recent origin, but its modern understanding has an impact on the understanding of the past. As Eric Schatzberg writes, “technology” is “a term whose powerful present-day meanings hang like dead weight on our understanding of the past” [Schatzberg, 2006, p. 488].

Digital technologies, the Internet of things, augmented, virtual and mixed reality, artificial intelligence and robotics not only expand human capabilities, but also afford big influence on other people. Bio-nano-technologies put persons in a new position in relation to their very being, which is now subject to re-creation. All this, together with the need to rethink the precarious relationship of culture, technology and nature, requires a better understanding of the ontological status of modern technology, that is, of what “technology” is.

What is technology

The definition of “technology” and its associated terms is a challenge from many points of view: linguistic, historical, philosophical. Leo Marx states that “technology” lacks particularity and discreteness, “this elusive nonentity cannot be identified with any particular kind of artifact, or any particular social group, profession, or institution; nor does it represent any specifiable body of ideas, methods, or principles” [Marx, 2010, p. 983].

Also, problems arise in relation to different languages. Most continental European and Slavic languages use two distinct terms that in English are both commonly rendered as “technology,” from Latin *technica* and *technologia*: Carl Mitcham and Eric Schatzberg state, “the cognates of ‘technology’ generally refer to the science of or discourse about the practical, material arts, while cognates of ‘technique’ are applied to the actual processes and methods of these activities” [Mitcham, Schatzberg, 2009]. The meanings of *Technik* consisted of two related strands: a narrower one referring to the material aspects of industrial production, and a broader one encompassing any rules, procedures, and skills for achieving a specific goal [Schatzberg, 2006]. In the Russian language there is also *technica* and *technologia*. In everyday language, *technica* is used to denote technical artifacts, and *technologia* for technological processes. At the same time, *technica* is often used in Russian to denote the procedural side of professional activity, for example, when one speaks of the technique of painting, the technique of a pianist, singer, carpenter, etc. More advanced and knowledge-intensive activities count as *technologia* (digital, bio, nano, space technologies), but “philosophy of technology” translates as “philosophy of technique.”

In English, with no real equivalent to *technique*, *technology* and thus the *logos* or reason of *techne* is the only common noun for all things technical. Carl Mitcham and Eric Schatzberg claim that “through most of the 20th century, ‘technique’ was the dominant term; most philosophical discourse about technology in French, German, Dutch, Spanish, Portuguese, Italian and more is in fact a discourse about ‘technique’: la technique, die Technik, de techniek, la técnica” [Mitcham, Schatzberg, 2009] – but one should add to their observation that not all these

languages follow the German example of hypostasizing an abstract universal entity *die Technik* (like *die Sprache*) rather than referring without definite article to a generic manifold *technique* (like *langue*). For one example of how this plays out in translation consider Fernand Braudel's phrase about material culture: "french phrase (In a way, everything is technique)" [Salomon, 1984]. In translation this became "In a way everything is technology" even as the author means by *technique* not only inventions but also gradual improvements in processes and tools, as well as technical arts without tools or instruments such as the art of using the human body in walking, dancing, swimming, making love, or giving birth [Braudel, 1986]. This broad understanding of "technology" does not allow for a "*Frage nach der Technik*" or a question of what *die Technik* is. Instead it takes us back to the Greek *techne*¹ as "an art or craft, i.e. a set of rules, system of making or doing" [Liddell, Scott, 1940]. While the word *τεχνολογια* (*technologia*) occurs several times in Aristotle (and some other Hellenistic and Byzantine authors), this is only in the context of a treatise on [or terminology of] the arts of language, especially grammar and rhetoric. The term was used with approximately the same meaning in Latin during the Reformation. The word "technology" came into English in the XVIIth century, and means "a kind of learning, discourse, or treatise, concerned with the mechanic arts" [Marx, 2010, p. 966]. Johann Beckmann's *Anleitung zur Technologie* [Direction for Technology, 1777] served to found a discipline called "Technologie" at Göttingen University, extending Linnaeus' research to the rational study and classification of useful natural objects, also featuring manufactured things [Frison, 1998]. Referring to rational principles and the *logos* of technical matters, Beckmann claims that "Technology is the science which teaches how to treat (*Verarbeitung*) natural objects (*Naturalien*) or the knowledge of crafts (*Gewerbe*)" [Beckmann, 1780, p. 17]. Probably one of the earliest claims of technology as amalgamating theoretical science and industrial practice was made in the 1829 book *Elements of Technology* by Jacob Bigelow: "There has probably never been an age in which the practical applications of science have employed so large a portion of talent and enterprise... as in the present. To embody the various (aspects) of such an undertaking, I have adopted the general name of Technology, a word sufficiently expressive, which is found in some of the older dictionaries, and is beginning to be revived in the literature of practical men at the present day" [Bigelow, 1829]. He presented the understanding of technology as "principles, processes, and nomenclature of the more conspicuous arts, particularly those which involve applications of science, and which may be considered useful, by promoting the benefit of society, together with the emolument of those who pursue them" [Ibid.]. Bigelow's statement, however, received little to no development, except perhaps for naming a new institution – The Massachusetts Institute of Technology – in 1862. It was only around the beginning of the XXth century the word "technology" became closely associated with mechanical arts and industry.

¹ In popular classical literature *techne* and its Latin translation, *ars* (from which the English "art"), could refer as well to cleverness or deviousness in getting, making, or doing and to specific trades, crafts, and skills of many kinds [Mitcham, Schatzberg, 2009].

However, the term continued to be little used by scientists and specialists. Even in the second half of the 19th century, researchers such as Karl Marx and Arnold Toynbee almost did not use the word technology, but relied more on traditional concepts: factory mechanism, machinery, mechanical discoveries, improvements, inventions, etc. A deeper philosophical understanding of technology as *Technik* began in Germany at the end of the 19th century, primarily associated with industrial arts. On the American continent, the word “technology” was introduced by Thorstein Veblen and his followers who sought to continue German discussions about the social impact of *Technik*. Ignoring the subtleties of word usage, they linked “technology” firmly to the idea of progress, as did, for example, Charles A. Beard [Schatzberg, 2006].

And yet “technology” was not broadly established and discussed in English until the 1960s when it was used in reference to objects (mostly products and devices, less to structures), processes (from skills to systems or networks of production, transportation, and communication), and knowledge (of making and using) – with a bias toward products and processes [Mitcham, Schatzberg, 2009].

Leo Marx claims that the changes created a semantic void, that is, a set of social circumstances for which no adequate concept was yet available – a void that the new concept, technology, would fill eventually [Marx, 2010, p. 967]. The driving force or engine of social change was evidenced through the use of the concept of technology, and in the 20th century the picture was completed as *technology* acquired a pronounced scientific content [Layton, 1971]. Technology is seen not merely as the result of progress but also as the power that constructs or constitutes progress. As Vadim Rozin remarks, “gradually, technology began to mean a complex reality that functionally provides certain civilizational gains (i.e., it is a mechanism for innovation and development), and in essence is a sphere of purposeful efforts (politics, management, modernization, intellectual and resource security, etc.)” [as cited in Melnik, 2010].

It can be said that modern technology is ontologically distinct, no longer a dependent process but a special phenomenon. We can say that technology is implicated in all doing and making, that is, any human practice, if not a new form of human existence, then at least a way of being in the material world. Technology and social life have turned out to be so connected and interdependent that they gave rise to many different terms and metaphors such as “technosociety,” “technopolitics” or “technoculture,” “techno[music]” and, of course, “technoscience.” However, as Jean-Jacques Salomon wrote “To limit the definition of the word only to those things which characterise the technology of our time, machinery and prime movers, would be to do violence to all that went before” [Salomon, 1984].

Today, the term “technology” is all-encompassing. It signifies and unifies numerous dramatic changes in human life that are associated not only with the “new digital world order” or with networking the world – industry 4.0, autonomous vehicles and robots, humanity 2.0 or climate engineering and frugal technology. Though the widespread use of the word “technology” in a global context allows us to analyze civilizational and global processes, the make-up and dynamics of the semantic field behind the term force us to separately consider layers of meaning in respect to modern technologies.

What technology is today

Having become a key concept signifying contemporary developments, the word “technology” is a moving target and remains difficult to define. Even though it encompasses many meanings from different discourses, the word is used as self-evident, and is employed in a wide variety of contexts, sometimes with widely divergent implications. According to Clive Lawson, technology can be seen as the archetypal black-box category [Lawson, 2008, p. 48]. Studying how the word “technology” is used, it becomes obvious that there is no single essence or definition of technology, but only a “family resemblance” in the sense of Ludwig Wittgenstein.

We propose to consider technology at different levels of being (fig. 1). Ontologically, technology appears from concrete objects and practices to “perfected metaphysics” (*vollendete Metaphysik*) (as described by Heidegger). Without trying to survey all available interpretations and theories of technology, we will consider different layers or levels of discourse at which technology effectively exists.

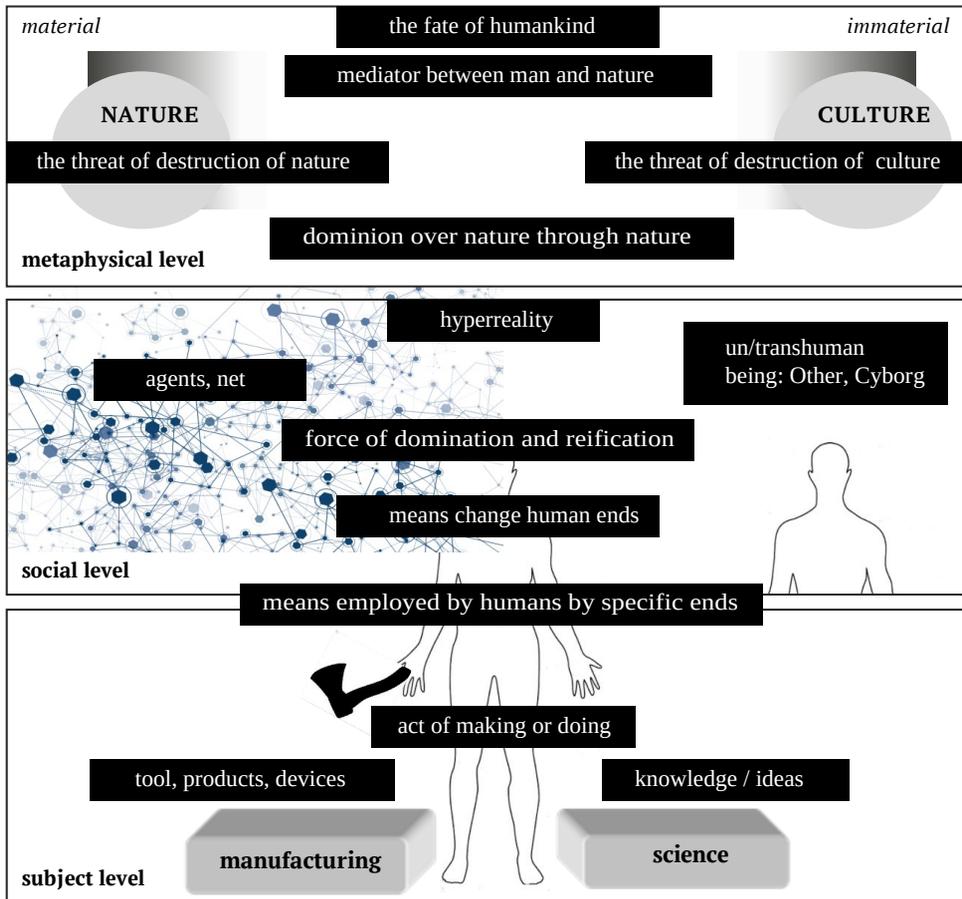


Fig. 1 Technology at different ontological levels

From the very beginning, *techne* amalgamated material objects and non-material ideas. In Plato's *Gorgias*, Socrates argued that every *techne* involves *logoi* bearing on the art involved [450b]. Aristotle argued a complementary understanding of *techne* as one in a spectrum of different forms of engagement with reality, moving from sensation through experience to theory [Metaphysics I [Aristotle, 1989]]. *Techne* was conceived as *episteme*, involving true consciousness of the world, capable of being taught or communicated [Metaphysics I, 1; 981b8–10]. However, its specificity is on changing rather than unchanging things [cf. Nicomachean Ethics VI, 6; 1141b] [Aristotle, 1934]. According to Friedrich Dessauer's definition of technology ideas and matter come together as follows: "Technology is the true essence of ideas as it represents the formation of final purpose and works through the inventory of nature" [Dessauer, 1958, p. 115]. The search for a unified definition of technology either considers artifacts as embodiments of ideas and procedures, or, ignoring the material component, focuses on processes. In an effort to show the relationship between material and social technology, Clive Lawson sees technology as the embodiment of the intangible: "technology is the site in which the social achieves a different mode of existence through its embodiment in material things" [Lawson, 2008, p. 55]. At the most generalized level of consideration of the ontological place of technology, the material and non-material appears as nature and culture. Technology appears as a transformation of nature through mind, agency, or spirit.

Technology combines a huge number of heterogeneous material objects, processes and knowledge. The ontological description of technology thus becomes a mosaic, created from the relevant categories as presented in the previous chapter. Since such diverse categories cannot be combined into a descriptive definition, common characteristics are sought that yield a conception of technology at a first level of ontological analysis. At this level, technique or technological practice turns out to be necessarily connected with a person. This is confirmed even by materialistic definitions of the human as *homo faber* and thus, by way of technology. Accordingly, Karl Marx cites Benjamin Franklin's definition: "The use and fabrication of instruments of labour, although existing in the germ among certain species of animals, is specifically characteristic of the human labour process, and Franklin therefore defines man as a tool-making animal" [Marx, Engels, 1996, p. 189].

The second level, which we call social, points to the role of technology as a formative force in modern society. Here, researchers pay attention to those technologies that are most likely to transform existing social practices. Technology is viewed primarily from the perspective of the population of users and not with a focus on makers and builders, scientists and engineers. At this level, the intersection of the material and the ideal presents itself differently, the latter including the goals and imaginaries of humans, but also the implications or meanings of technologies that emerge as independent agents, as Others etc.

One of the most common approaches to understanding technology in a social context is the instrumental one, which is based on the definition of global challenges, sustainable development goals, or societal interests. These unify technological development in the sense of orienting it. The presumed role of technology is to serve as a means towards specific humanly defined ends. The instrumental approach offers a broad definition that "it is based on the common sense idea that technologies are 'tools' standing ready to serve the purposes of users" [Feenberg, 1991]. A definition in terms of goal-directedness avoids the confusion that comes with the ontological heterogeneity of components. However, although formally true,

the statement that technology serves human goals sounds unconvincing in some contexts, not only when unintended consequences come to view. Technology itself can act as a normative factor that limits freedom of action and prevents the achievement of certain specific goals of use. Latour described the desk that does not allow him to leave three drawers open at the same time [Latour, Venn, 2002, p. 253], similarly, automatic transmissions do not allow drivers to accelerate to overtake. Also, the complexity of technological systems does not allow one to accurately assess all the agents included in the process and the goals they pursue. Moreover, Ellul and Winner argue that those who claim to control a technology that serves their purposes do not, in fact, have the ability to do so. Technological development appears to follow its own logic, and often enough, people take that for granted and merely adapt to it. Technology permeates all social processes in society, becoming an active part of them. Thus, at this second, social level, technology is considered in conjunction with social dynamics as a single, overarching process. The factors from the previous subject-level of defining technologies, such as the connection with scientific activity or dependence on manufacturing, can no longer be considered the most significant. Emerging properties of technologies turn out to be the subject of philosophical discourse, in particular, their systemic or network nature and seeming autonomy. Technological networks include not only people involved in technological processes, but also their users. The first large-scale and obvious example of a technology that has become a network and system is the railway. It marks the transition from separate discrete inventions of creative genius to a technological system of which a person is only a part. Although the railway is a completely material technical object from rails to steam locomotive, it already becomes clear here that the essence is not in individual material components, but in an aggregate that connects disparate and dispersed elements. Other networks are considerably less tangible, such as the telegraph, electric grid, and the internet as the triumph of networking. Borgmann points out that modern hard technology has been replaced by postmodern soft technology that is flexible and adaptive [Borgmann, 1992]. The transition from objects to services and then to information ultimately signifies the hyperreality of simulations that move beyond the limitations imposed by the real world. The metaverse is poised to create a new technogenic social reality, transhumanism announces a future in which humans will be technologically upgraded.

Friedrich Georg Jünger wrote “When a telephone or a radio is installed in my home, I not only get an object for my use, I am also hooked up to a circuit of power lines or a radio network” [Jünger, 2021]. Leo Marx sees the key feature of technical networks in “blurring of the boundary between the material-artifactual component [the mechanical equipment or hardware] and the rest: the cognitive, technical, or scientific components; the hierarchically organized work force; the financial apparatus; and the method of obtaining raw material” [Marx, 2010, p. 973]. Modern technologies are significant as part of a technological conglomerate, where all components are mutually dependent, where equipment withdrawn from the system becomes meaningless as it loses the ability to function like a fish thrown ashore. We can also note the increasingly complex nature of networks, and the ever deeper immersion of persons in them, which turns out to be just one of the elements of the system. Moreover, modern digital systems are acquiring an increasingly “powerful”

status, they serve as a tool for evaluating and regulating people's activities. Shoshana Zuboff views modernity as an era of surveillance capitalism, gathering digital data about people. Companies use it not only to predict human behavior, but also to modify it [Zuboff, 2019]. The most striking example of the implementation of digital control is the social rating system in China, where the technological system captures a person's activities in various aspects, assigns him a certain score, and in the absence of the necessary rating, a person can no longer buy transport tickets, rent a vehicle, and so on. Also, there are schemes for total video control and artificial intelligence predictions of criminal activity as means to prevent a "threat" to the state. In other countries as well, technological systems collect and analyze data about people, tracking online behavior, using surveillance cameras on the streets, obtaining information about a person's physical condition through wearable devices, etc. Thus, modern digital technology today turns out to be a tool of power and control, creating unprecedented opportunities and the need for tight regulation. Another recent dimension to the discourse about technology is its "independence" or "autonomy": "as if it existed independent of its human creators, and is capable of controlling them by virtue of an autonomy alien to them" [Winner, 1977]. When AI and robotic systems enter into social interaction with a person, they are called Others, quasi-Others [Coeckelbergh, 2022], subject [Ullmann, 2022], etc. The ability for robots to act as moral agents, to have legal rights, and to marry humans are widely debated topics. Jacques Ellul also wrote that technologies can invade the whole horizon of ends by setting up their own laws, they become 'autonomous' and no longer merely automatic to the extent that humans cannot question them anymore but defer to their heteronomous rule. In this sense, people are forced to adapt to old as well as new technological systems and submit to already existing and emerging ways of technical dominance.

Bruno Latour's Actor-Network-Theory seeks to overcome this debate about autonomy and heteronomy simply by no longer separating human agency from material causality. He views technology in terms of a confluence of human and non-human agency. Latour writes about 'technological trajectories' [Latour, 2012, p. 219] to emphasize that tools, just like humans, never act alone [Conty, 2018, p. 82]. He thus rejects the claim that subjects constitute objects, for nothing "pertains to a subject that has not been given to it" [Latour, 2007, p. 213]. Wherein link transforms the actors that it connects and is not neutral. Actor-Network-Theory has been called "(an) ontological toolkit ready at hand for continuously, in each new empirical as well as philosophical inquiry, reopening the question of what there is and what is important" [Hämäläinen, Lehtonen, 2016, p. 33]. In metaphysical terms Harman argues that Latour stands in opposition to a "Copernican philosophy" (Husserl, Heidegger, Derrida, Russel, or Quine) that "reduces objects to our human access to them" [Harman, 2009, p. 25]. One of the developments of the theory is the construction of "flat" ontologies where the human and non-human are equalized through their position in the network. Flat ontologies conflate animate and inanimate materialities, refuse to take into account one-sided causal relationships and the impact of people on technology.

The discussion about the possibilities and limits of defining technology in terms of subjective work and social conditioning turns out to be connected with

the third and most general ontological level of technology existence: technology in modern society goes far beyond the scope of those objects, processes and elements of knowledge that are directly included in its composition. It permeates and determines not only human life, but also the civilizational path of humankind in its planetary setting. In philosophical discourse, technology is often framed in respect to nature and culture, but here, in particular, there is no general understanding of technology at this level of abstraction.

Technology as a spiritual form that shapes the world is interpreted differently by philosophers like Cassirer, Heidegger, and others. It can be conceived as a semiosis that combines ideas, rules and matter to create artificial environments, a so-called second or third nature [Nesterov, 2020]. Thanks to the development of technology, the relationship between humans and nature has changed. This can be seen as destructive or creative of nature and culture. If nature appears only as a resource, for example, then it will be exhausted, and non-technological ways of pre-hending the world are doomed. Nikolay Berdyaev wrote that “culture is impossible without technology, the very emergence of culture is connected with it, and the final victory of technology in culture, the entry into the technical era leads to the death of culture?” [Berdyaev, 1933]. Accordingly, technology is often seen as the cornerstone, a main force that determines the future of humanity. In a global sense, the ability of technology to serve the goals of mankind signifies the possibility of a technogenic formation of our habitat, possibly overcoming environmental and other crises. Technology would thus appear as the embodiment of the spiritual power of man. Cassirer understood technology as the “means by which man gives the outside world its determinate form” both physically and intellectually [Cassirer, 1925]. On technology are projected the dreams of the salvation and prosperity of mankind: “Technology... promises to bring the forces of nature and culture under control, to liberate us from misery and toil, and to enrich our lives” [Borgmann, 1984].

Others view the relationship differently, foregrounding the contrast between nature and technology. Spengler saw in technology the embodiment of the Faustian culture of domination, which sought to subjugate the power of nature, to build its own world: in the face of inevitable cultural decline, technology was a fate that we should embrace as a “tactics of life” [Spengler, 1918]. “Using the means of Faustian technology” it would be possible “to melt humankind into a whole” [Spengler, 1931]. For Heidegger, modern technology mirrors modern metaphysics according to which humans construct a world in which they are themselves only part of the picture as subjects of impersonal calculation and control. Technology is therefore the destiny of humans in the modern world. Heidegger seeks to establish a “free” relation to technology that does not allow it to “warp, confuse, and lay waste our nature” [Heidegger, 1966, p. 54]. According to Jaspers, technology provides dominance over nature through nature, but contributes to the alienation of humans from themselves and from the outside world. Speaking of “demonism,” Jaspers pointed to the shadow part of the technology, which manifests itself in its unintentional creations which are opposed to humans and remain uncomprehended [Jaspers, 2021].

Quite another approach to the place of technology in the field of nature-culture was pursued by Simondon, who represented it as a mediator between humanity and

nature, seeing in the technical being “the embodiment of man’s [sic] own natural foundation” [Simondon, 2017, p. 17]. Technology according to Simondon is not limited to its utilitarian function, it also provokes a transformation of the environment, which rebounds onto living species, including humans. “It goes beyond the very limits of the ends belonging to a present state of affairs, to needs that, to a certain extent, exhaust and surpass themselves” [Simondon, 2015, p. 19]. Along similar lines, Vadim Rozin argues that today humanity is gradually rebuilding itself on a new path of awareness and mastery of its own technical activities in order to stop the destruction [Rozin, 2017].

Summary and Conclusion

Technology today is a key concept around which revolve political, economic, social, philosophical discourses. At the same time, modern technologies are becoming more and more complex, increasingly intertwined with all aspects of life. In the modern sense, the term “technology” has become widely used only since the 1960s. The term closed a linguistic lacuna due to which key trends in the development of society remained unarticulated, in effect hidden and ontologically isolated or obscured. Now the term “technology” carries a heavy semantic burden and requires special understanding. In order to reveal the ontological heterogeneity of this concept, we considered it in three layers or levels of being: the subject-object level where technology breaks up into many objects, practices and knowledge; the social level where technology permeates society as a network, system and power, and the metaphysical level where technology is seen as the fate of mankind. At the first level, we see the compositional implementation and integration of technology with various objects and processes. Here the technology is ontologically heterogeneous, presented phenomenologically and closely related to various areas of scientific activity, which allows us to talk about bio- or nanotechnologies, high or plasma technologies. At the second or social level, technology is a system of influences and relationships that shape the technological environment in which people exist. Here, the significant implications of the development of technologies for public life come to the fore, networks, communication and power relations are analyzed, and human-made types of reality that are virtual, hyperreal, prepare for the metaverse. The most general level of consideration of technology brings it to the level of a significant category of being, a metaphysical reality. Technology turns out to be the cornerstone of modernity, entering into a dialectical contradiction with nature and culture, and is considered as the driving force of civilizational development.

Armin Grunwald once defined “technology” as that what we mean when we speak generally about technology. They thus define not a term that classifies and categorizes but a term that serves reflection about the modern world. Substituting “generally” by “philosophically” we arrive at the present situation: “Technology” writ large and as a singular nominative term is what we mean when we speak philosophically about technology as the manifold of our various and diverse relations to things. The three levels therefore tell us not only about the ways in which technology matters. They tell us also how philosophy is constituted today and how it layers or focuses considerations of significance between problems of agency, constitutions

of the social, and metaphysical reflections on self and world. If there are other ways to speak generally about technology, these will challenge the limits of philosophy as well as technology.

References

Aristotle, 1934 – Aristotle. *Nicomachean Ethics. Aristotle in 23 Volumes, Vol. 19*, translated by H. Rackham, Harvard: Loeb, 1934. 688 pp.

Aristotle, 1989 – Aristotle. *Metaphysics. Aristotle in 23 Volumes, Vols. 17*. Cambridge, MA; London: Harvard University Press; William Heinemann Ltd., 1989.

Beckmann, 1780 – Beckmann, J. *Anleitung zur Technologie*. Göttingen: Verlag der Wittve Vandenhoeck, 1780. 680 pp.

Berdyaev, 1933, web – Berdyaev, N.A. *Chelovek i mashina. Problema sotsiologii i metafiziki tekhniki* [Man and machine. The problem of sociology and metaphysics of technology]. *Put'*, 1933, no. 38. URL: <http://www.odinblago.ru/path/38/1> (accessed 4.05.2022). (In Russian)

Bigelow, 1829 – Bigelow, J. *Elements of Technology*. Boston: Hilliard, Gray, Little, Wilkins, 1829. 521 pp.

Borgmann, 1984, web – Borgmann, A. *Technology and the character of contemporary life*. 1984. URL: <https://religioustech.org/wp-content/uploads/2019/09/Borgmann-Albert-Focal-Practices.pdf> (accessed 4.05.2022).

Borgmann, 1992 – Borgmann, A. *Crossing the Postmodern Divide*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992. 182 pp.

Braudel, 1986 – Braudel, F. *The Structures of Everyday Life*. London: Phoenix Press, 1986. 623 pp.

Cassirer, 1925 – Cassirer, E. *Philosophie der Symbolischen Formen, vol. II: Mythical Thought*. New Haven: Yale University Press, 1925. 388 pp.

Coeckelbergh, 2022 – Coeckelbergh, M. You, robot: on the linguistic construction of artificial others. *Technology and Language*, 2022, vol. 3 (1), pp. 57–75. <https://doi.org/10.48417/technolang.2022.01.07>

Conty, 2018 – Conty, A.F. The Politics of Nature: New Materialist Responses to the Anthropocene. *Theory, Culture, Society*, vol. 35 (7–8), pp. 73–96. <https://doi.org/10.1177/0263276418802891>

Dessauer, 1958 – Dessauer, F. *Streit um die Technik*. Frankfurt, 1958. 393 pp.

Feenberg, 1991 – Feenberg, A. *Critical theory of technology*. Oxford: Oxford University Press, 1991. 235 pp.

Frison, 1998 – Frison, G. Some German and Austrian Ideas On “Technologie” and “Technik” Between The End Of The Eighteenth Century And The Beginning Of The Twentieth. *History of Economic Ideas*, 1998, vol. 6 (1), pp. 107–133. <https://doi.org/10.2307/23722386>

Grunwald, Yannik, 2005 – Grunwald, A., Yannik J., Technik als Reflexionsbegriff. Zur semantischen Struktur des Redens über Technik, *Philosophia naturalis*, 2005, vol. 1, pp. 127–157.

Hämäläinen, Lehtonen, 2016 – Hämäläinen, N., Lehtonen, T.-K. Latour's empirical metaphysics. *Distinktion: Journal of Social Theory*, 2016, vol. 17 (1), pp. 20–37. <https://doi.org/10.1080/1600910X.2016.1154883>

Harman, 2009 – Harman, G. *Prince of networks: Bruno Latour and metaphysics*. Melbourne: re.press, 2009. 258 pp.

Heidegger, 1966 – Heidegger, M. *Discourse on Thinking*. N.Y.: Harper, Row, 1966. 104 pp.

Jaspers, 2021 – Jaspers, K. *The Origin and Goal of History*. N.Y.: Routledge, 2021. 330 pp.

Junger, 2021, web – Junger, F.G. *The Failure of Technology: Perfection Without Purpose*. 2021. Independently published. 153 pp. URL: <https://archive.org/stream/thefailureoftechnology>

byfriedrichgeorgjunger/The Failure of Technology by Friedrich Georg Jünger_djvu.txt (accessed 04.06.2022).

Latour, 2007 – Latour, B. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2007. 320 pp.

Latour, 2012 – Latour, B. *Enquete sur les modes d'existence: une anthropologie des modernes*. Paris: La Decouverte, 2012. 504 pp.

Latour, Venn, 2002 – Latour, B., Venn, C. Morality and Technology. *Theory, Culture, Society*, 2002, vol. 19 (5–6), pp. 247–260. <https://doi.org/10.1177/026327602761899246>

Lawson, 2008 – Lawson, C. An Ontology of Technology. Artefacts, Relations and Functions. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 2008, vol. 12 (1), pp. 48–64. <https://doi.org/10.5840/techne200812114>

Layton, 1971 – Layton, E. Mirror-Image Twins: The Communities of Science and Technology in 19th Century America. *Technology and Culture*, 1971, vol. 12 (4), pp. 562–580.

Liddell, Scott, 1940, web – Liddell, H.G., Scott, R. *A Greek-English Lexicon*. Oxford: Clarendon Press, 1940. 2448 p. URL: <http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.04.0057:entry=te/xnh> (accessed 4.05.2022).

Loeve, S., Guchet, X., Vincent B. Is There a French Philosophy of Technology? General Introduction. *French Philosophy of Technology, Philosophy of Engineering and Technology*. Cham: Springer, 2018, pp. 1–20. https://doi.org/10.1007/978-3-319-89518-5_1

Marx, 2010 – Marx, L. Technology: The Emergence of a Hazardous Concept. *Technology and Culture*, 2010, vol. 51 (3), pp. 561–577.

Marx, Engels, 1996 – Marx, K., Engels, F. *Collected Works. Vol. 35, Capital, Vol. 1*. N.Y.: International Publishers, 1996. 547 pp.

Melnik, 2010 – Melnik, A.V. Tekhnologiya: opredeleniye sushchnosti i funktsiy [Technology: definition of essence and functions]. News of the Saratov University. *Izvestiya Saratovskogo Universiteta. Novaya Seriya. Seriya Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika*, vol. 10 (4), pp. 10–13. (In Russian)

Mitcham, Schatzberg, 2009 – Mitcham, C., Schatzberg, E. Defining Technology and the Engineering Sciences. *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*. Amsterdam: Elsevier, 2009, pp. 27–63. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-51667-1.50006-9>

Nesterov, 2020 – Nesterov, A. Technology as Semiosis. *Technology and Language*, 2020, vol. 1 (1), pp. 71–80. <https://doi.org/10.48417/technolog.2020.01.16>

Nordmann, 2016 – Nordmann, A. *Technikphilosophie: Eine Einführung*. Hamburg: Junius, 2016. 200 pp.

Rozin, 2017 – Rozin. V.M. Tekhnologiya kak vyzov vremeni (izucheniye, ponyatiye i tipy tekhnologiy) [Technology as a challenge of time (study, concept and types of technologies)]. *Philosophy and Cosmology*, 2017, vol. 18, pp. 133–142. (In Russian)

Salomon, 1984 – Salomon, J. What is technology? The issue of its origins and definitions. *History and Technology*, 1984, vol. 1 (2), pp. 113–156. <https://doi.org/10.1080/07341518408581618>

Schatzberg, 2006 – Schatzberg, E. Technik Comes to America: Changing Meanings of Technology before 1930. *Technology and Culture*, 2006, vol. 47 (3), pp. 486–512. <https://doi.org/10.1353/tech.2006.0201>

Simondon, 2015 – Simondon, G. Culture and technics. *Radical Philosophy*, 2015, vol. 189, pp. 17–23.

Simondon, 2017 – Simondon, G. *On the Mode of Existence of Technical Objects*. Minneapolis: Univocal, 2017. 294 pp.

Spengler, 1918 – Spengler, O. *Decline of the West*. Vienna, Munich: C.H. Beck, 1918. 396 pp.

Spengler, 1931 – Spengler, O. *Man and Technics*. Munich: Beck, 1931. 52 pp.

Ullmann, 2022 – Ullmann, L. The quasi-other as a Subject. *Technology and Language*, 2022, vol. 3 (1), pp. 76–81. <https://doi.org/10.48417/technolog.2022.01.08>

Winner, 1977 – Winner, L. *Autonomous Technology: Technology-out-of-Control as a Theme of Political Thought*. Cambridge: MIT Press, 1977. 199 p.

Zuboff, 2019 – Zuboff, S. *The Age of Surveillance Capitalism*. London: Profile Books, 2019. 704 pp.

Онтологические уровни современной технологии

Быльева Дарья Сергеевна – кандидат политических наук, доцент кафедры общественных наук. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Политехническая ул., д. 29, 195251, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; e-mail: Bylieva_ds@spbstu.ru

Нордманн Альфред – доктор философии, профессор. Дармштадский технический университет. Каролиненплац 5, г. Дармштадт, 64289, Германия; e-mail: nordmann@phil.tu-darmstadt.de

Слово «технология» в современном понимании стало предметом широкого обсуждения лишь во второй половине XX века. Сегодня технология рассматривается онтологически обособленно, уже не как зависимый процесс, а как особое явление. Она включает в себя множество значений из разных дискурсов, слово используется как само собой разумеющееся и в самых разных контекстах, иногда с противоположными значениями. С целью выявления онтологической неоднородности этого понятия мы рассматриваем его в трех слоях или уровнях бытия: субъектно-объектном уровне, где техника распадается на множество объектов, практик и знаний, представленных феноменологически и тесно связанных с различными областями научной деятельности; социальном уровне, на котором технология пронизывает общество как сеть, система и сила, паутина влияний и отношений, формирующих технологическую среду, в которой существуют люди; и метафизическом уровне, где технология рассматривается как судьба человечества. Техника оказывается краеугольным камнем современности, вступая в диалектическое противоречие с природой и культурой, она рассматривается как движущая сила цивилизационного развития.

Ключевые слова: технология, философия техники, техника, современные технологии, определение технологии

Н.В. Попкова

Философский анализ техники и философия диалога

Попкова Наталья Владимировна – доктор философских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ). Российская Федерация, 241035, г. Брянск, бульвар 50-летия Октября, 7; e-mail: vipo39@yandex.ru

Рассмотрены перспективы анализа техники с помощью философии диалога. Стремление человека освободиться от внешних ограничений реализуется с помощью техники – материальной и нематериальной. С самого начала философского анализа техники ведется спор: увеличивает техника свободу и творческий потенциал человека или уменьшает. Философия диалога исследует противоположное техническому отношению к миру. Показано, что техника – это противоположность диалогу: монолог человека, согласно собственной воле преобразующего природу и других людей (которые преобразуют его самого). Техническим является отношение человека к миру, основанное на стремлении переделать его в целях приспособления к своим желаниям: это отношение противоположно готовности переделать себя для приспособления к миру, характерной для традиционных обществ и для биологических видов в целом. Оба отношения к миру – технологическое и личностное, монолог и диалог – оправданы необходимостью и должны занимать свое место в жизни, но сегодня технологическое отношение вытесняет личностное. Техника увеличивает творческий потенциал человека как активного деятеля в пассивной среде, поэтому она не увеличивает его свободу: техника – это свобода монолога.

Ключевые слова: техника, философия, диалог, человек, свобода, творчество

Постановка проблемы

Общество, сложившееся к концу XX века в наиболее развитых технологически странах, называют техногенным. Особенность техногенной цивилизации, как показывает В.А. Лекторский, «не в том, что в ней впервые начинают использоваться техника и технологии, а в том, что в рамках этой цивилизации

проективно-конструктивная установка в отношении природы, общества и человека становится доминирующей, а создание новых технологий осуществляется планомерно, во всё больших масштабах» [Лекторский, 2011, с. 36]. В мировоззрении человека техногенного общества, по словам В.М. Розина, исходной предпосылкой является убеждение, что техника позволяет «решать основные цивилизационные проблемы и задачи, не исключая и тех, которые порождены самой техникой». Поэтому «технически истолковываются все основные сферы человеческой деятельности: наука... образование, институт власти» [Розин, 2011, с. 131]. В этом обществе философское осмысление техники становится первостепенной по важности задачей, от успешного решения которой зависит, возможно, само существование человечества [Grunwald, 2019]. И в то же время решение этой задачи отодвигается всё дальше: чем больше областей человеческой жизни техника пронизывает и видоизменяет, тем сложнее разделить технические и не-технические элементы в человеческой деятельности, тем шире становится наше понимание техники, которая обнаруживается не только вне нас, но и внутри нас [Mitcham (ed.), 2018; Grunwald, 2018; Розин, 2022].

Недостатки технологизации человеческой жизни и природной среды сегодня хорошо известны и постоянно перечисляются: человек поработается техникой и становится придатком машины, природа деградирует и т.п. Но, уделив внимание негативным результатам технического прогресса, следует перечислить то, что дал он людям. И ослабление эксплуатации человека человеком (лишившее конфликт труда и капитала лидерства среди причин социальных конфликтов), и увеличение средней продолжительности жизни, и победа над множеством болезней – несомненные результаты технического прогресса, освободившего человека от многих принуждающих факторов. До сих пор продолжаются рост населения Земли и увеличение средней продолжительности жизни людей, показывая, что техника и породившее ее технологическое отношение к миру добросовестно выполняют свою функцию, обеспечивая физическое выживание нашего биологического вида. Жизнь человечества от технического прогресса в целом улучшается: техногенная зависимость сменила не эпоху полной свободы, а иную форму зависимости – от непредсказуемых стихий природы (включая стихийные процессы в обществе). Это – положительный результат технического прогресса, сколько бы негативных последствий он ни имел. Тем не менее технологизация человеческой жизни породила социальные и культурные проблемы. Какова же причина их возникновения? Как влияет развитие техники на свободу человека, на его духовную жизнь и творческие возможности?

Связь технической деятельности с творческим, креативным потенциалом человека неоднократно отмечалась философами – хотя и относили ее, как правило, к низшему уровню потребностей, видя в технике средство улучшить материальную сторону жизни. Техника – всюду, где мы преобразуем стихии – природные, социальные, инстинктивные; всюду, где люди улучшают реальность, преодолевая ограничения и реализуя собственные цели. Таким образом, технический прогресс имеет тот же источник, что и прогресс социальный и культурный, – становление идей свободы и творческого потенциала человека.

Опираясь на успехи в борьбе с природой, люди приобретали веру в свои силы, в возможность улучшить общественные отношения. Духовная жизнь и технический прогресс развивались одновременно: человек творил и культуру, и технику, преобразуя мир внутренний и внешний. Тем не менее вопрос о том, способствует технический прогресс становлению личности или превращает ее в «винтик техносферы», по-прежнему стоит на повестке дня. Очевидно, противоречивость современных процессов требует дальнейшего теоретического осмысления [Розин, 2021].

Философия техники предлагает всё новые концепции, раскрывающие сущность техники. Каждая из этих концепций помогает понять новые ракурсы технической деятельности человека, а значит – приближает понимание процессов в техногенном обществе. Прагматическая сторона техники, ее преобразующее воздействие на природу и организм человека достаточно хорошо изучены, также выявлена характерная для современного общества экспансия технической рациональности [Попкова, 2019]. Но воздействие жизни в техногенном мире на становление личности требует дальнейшего раскрытия, поскольку анализ техники в качестве духовного явления, определяющего меру свободы человека, необходим при поиске путей гуманизации общества. Для решения поставленной задачи сформулируем новый подход к технике: рассмотрим ее с помощью философии диалога.

Философия диалога о двух видах отношения человека к миру

Чтобы понять техногенные трансформации личности, начнем «от противного» – от исследования не-техники. Проанализируем индивидуализирующее воздействие техники с привлечением тезисов философии диалога – направления, исследующего противоположность техническому отношению к миру: если техника – это управление объектом и его трансформация, то диалог – это общение равноправных субъектов и понимание. Диалог как метод познания, реализующийся при обмене непохожими мнениями, известен с античных времен. Но в начале XX в. проблема отчуждения и одиночества человека, усиливающихся при техническом манипулировании миром и сознанием, привела к новому уровню обсуждения диалога. Восстановление абсолютной ценности человеческой личности многие философы стали искать на пути общения, нацеленного на понимание и признание уникальности собеседника: это и есть диалог, отныне понимаемый как фундаментальная характеристика положения человека в мире.

М. Бубер, один из основателей диалогической философии, выделил два отношения человека к миру: функциональное «Я-Оно» (отношение к вещам и другим людям как к безличным объектам – орудиям, предназначенным служить целям этого человека) и диалогическое «Я-Ты» (отношение личностное, когда в других видят единственные и неповторимые существа, равноправных партнеров в диалоге). В зависимости от того, какую из этих позиций избирает человек, всё предстает перед ним или вещью, или другом. Превращая что-либо в «Оно», мы пользуемся им: тогда перед нами мир объектов, позволяющих использовать себя, но и сам человек при этом становится объектом. Нельзя

жить без «Оно», но тот, кто живет только им, – не человек, считал М. Бубер: духовный кризис современности вызван тем, что человечество погружено в отношении «Я-Оно» – не злое, а ущербное, необходимое для жизни в физическом мире, но несущее отчуждение от мира и себя. Человек в позиции «Я-Оно» другого человека воспринимает как опасное «Не-Я» и старается представить «вещью среди вещей». В «Я-Ты» человек – это личность, являющая себя в диалоге: когда она обращается к «Другому», ставшему «Ты», то «Другой» отвечает ей. Лишь в отношении «Я-Ты» человек находит истинную жизнь, а «Другой» превращается в личность – иную, нежели «Я», но равную мне в своей безусловной ценности. «Другой» не становится мною, а я не становлюсь им, но забочусь о нем, и он отвечает мне тем же. М. Бубер считал, что существование человека есть «со-бытие» с другими людьми: коммуникация порождает истинную сущность человека. Так рождается «Мы» – не толпа, а соединение «самостоятельно ответственных личностей». Как утверждал М. Бубер, «лишь люди, способные сказать друг другу настоящее “Ты”, могут сказать друг другу и настоящее “Мы”» [Бубер, 1992, с. 104].

Итак, диалогическая философия исследовала отношение «Я-Ты», при котором один человек относится к другому как равному и пытается не управлять им, а понять его. Но принцип диалога философы распространяли на все формы отношения человека с миром, включающие и природу, и неживые предметы [Dvorkin, 2020; Хабибуллина, 2019]. Поэтому техническая деятельность неизбежно оценивалась этой школой как прямо противоположная диалогу, а философские взгляды характеризовались как или диалогические, или монологические.

По словам М.М. Бахтина, в прошлом господствовала ориентация на «монологизм» – на одну истинную точку зрения и единое сознание: или «Другой» понимался таким же, как «Я» (идеализм), или «Я» понимался таким же, как «Другой» (материализм). Философские системы, основанные на отношениях «Я-Оно», воспринимали человека как вещь и пытались подчинить его общим принципам мироздания. Но гуманизация человеческой жизни требовала диалога и новых философских концепций. Само сознание, утверждал М.М. Бахтин, появляется лишь тогда, когда сознаний как минимум два: «“Я” должен стать другим по отношению к самому себе – живущему свою жизнь в этом ценностном мире, и этот другой должен занять существенно обоснованную ценностную позицию вне меня» [Бахтин, 1979, с. 100]. Диалогическое бытие – это «со-бытие», для осуществления которого необходимы две непохожие личности. В диалоге, в отличие от монолога, признается самостоятельность другого: цель его – понимание, а не переубеждение другого (даже не «сопереживание» ему – поскольку это означало бы утрату своей точки зрения). Непохожестью своих позиций участники диалога обогащают мир. Чужие сознания «нельзя созерцать, анализировать, определять как объекты, как вещи, – с ними можно только диалогически общаться», иначе люди «поворачиваются к нам своей объектной стороной: они замолкают, закрываются и застывают в завершённые объектные образы» [Бахтин, 1972, с. 116]. Даже согласие с другим должно быть диалогическим, не ведя к «слиянию голосов и правд в единую безличную правду» [Там же, с. 161]. Таким образом, в отличие от класси-

ческой философии («монологической»), по существу во всем видящей объекты – «Оно»), был предложен новый тип философской рефлексии, отказывающийся от приведения персональных миров к общему знаменателю – к единой системе взглядов. Утверждалось, что именно непохожесть участников диалога превращает их встречу в событие: «Я» рождается лишь при направленности человека на «Другого» – так создаются отношения между людьми, так в ходе диалога равноправных субъектов рождаются смыслы культуры.

Позже с позиции диалогической философии стали анализироваться «патологии модерна» (тоталитаризм, автоматизация и т.д.). Ю. Хабермас считал их причиной «овещнение» жизни, показывая, как самоосуществление человека сводится к труду – подчиненному правилам инструментальному действию. Это «технологическое» взаимодействие, стремящееся к «овладению внешней природой», по его мнению, должно уступить место общению глубинному – «интеракционному», диалогичному и не имеющему иной цели, кроме понимания [Habermas, 1968]. К.-О. Апель прямо противопоставил технологическую рациональность (поиск средств достижения цели) и герменевтическую (поиск интерсубъективного понимания) [Apel, 1976].

Итак, философия диалога противопоставила два отношения к миру: личностное и объективирующее. Объективирующее отношение воплощается в технической деятельности: хотя основатели философии диалога не ставили анализ техники своей целью, но этот вывод логически неизбежен. Диалог как взаимодействие и взаимопонимание субъектов противопоставляется монологу – подстраиванию иного под собственную сетку координат: монолог – это попытка изменить «Другого», связанная с техническим взглядом на мир. Действительно, техника и есть практическая реализация монолога – попытка изменить окружающее (или окружающих) согласно своим представлениям. Она дает человеку возможность по своему желанию изменять мир и даже самого себя. Можем ли мы, используя перечисленные тезисы, получить новый взгляд на технику и проблемы техногенного общества?

Почему философия диалога может сказать новое слово о технике?

Стремление человека освободиться от внешних ограничений реализуется с помощью техники – материальной и нематериальной (наука, воспитание, медицина – это методы совершенствования собственного разума, психики, тела). Техническим является любое отношение человека к миру, основанное на стремлении переделать его в целях приспособления к своим желаниям: это отношение противоположно готовности переделать себя для приспособления к миру, характерной для традиционных обществ. Итак, техника – человеческая готовность менять других.

Сегодня в техногенном обществе, согласно В.С. Степину, «научно-технологическое развитие выступает сердцевинной техногенной цивилизации, основой ее изменения и формирования новых состояний социальной жизни»: это означает, что «в научно-технологическом развитии переплетены связи фундаментальных ценностей техногенной культуры – креативной деятельности,

научной рациональности, отношения к природе как ресурсу для преобразующей деятельности, понимания власти как контроля над природными и социальными объектами» [Степин, 2011, с. 11]. Как видим, и власть, и креативность – следствия технического отношения к миру; если власть над природой избалованный комфортом горожанин готов оставить в прошлом (не подозревая, как трудна была жизнь первых людей в «нетронутой» природе), то перестать воспринимать себя свободной личностью он не захочет. Но одно следствие не может исчезнуть без другого; техника дарует свободу и от природных стихий, и от угнетающих свободную волю традиций. Но техника – это не свобода человека как целостного существа, а свобода одной из его сторон – деятельностной, преобразующей. Нам придется сделать вывод: техника – это свобода монолога.

Следовательно, технический прогресс и в целом техническое отношение к миру имеет двойственную ценностную окраску: они и освобождают человека, и подчиняют его новой зависимости. Но техногенная зависимость пока что остается более легкой, чем зависимость от природных или социальных стихий. Изменять мир человек вынужден, но и себя он преобразует так же активно, как и внешний мир, начиная с изобретения письменности и заканчивая проектами трансгуманизма. Есть ли что-нибудь, что изменять нельзя под угрозой потерять собственную идентичность (личную или биологическую)? Необходимо выявление оптимальных границ технической трансформации окружающей среды и собственного природного субстрата (физиологии, инстинктов и т.п. – всего, отличающегося от сознания). Должно ли что-нибудь оставаться неизменным в ходе этой переделки? Присутствует ли в природе человека нечто сущностное, потеря которого грозит утратой личности? Итак, требуется выяснить, до какого предела можно преобразовывать естественные процессы: не столько биосферные (этим занимается экология), сколько культурные, нравственные, психологические, чтобы в постоянной смене технологий не потерять самого человека и не поставить под угрозу гуманизацию его жизни. Этим и должна заниматься философия, раскрывая сущность человека и природу его деятельности.

Техника отражает меру свободы человека от внешних ограничений, осуществляемую через реализацию искусственных процессов, увеличивающих эффективность процессов естественных. Техника – то, что было вызвано характерной для природы борьбой за существование, поэтому, как ни парадоксально, техника – самое природное из человеческого: то, что другие живые существа делают бессознательно, человек делает технически. Все биологические виды стремятся выжить; люди стремятся к тому же самому, и это стремление – этот инстинкт – считается антиприродным, потому что реализуется путем, противоположным тому, что используется другими биологическими видами. Причина технического прогресса – желание людей преодолеть навязанные ограничения: природные (с помощью промышленных технологий), социальные (с помощью социальных технологий), биологические (медицинские техники вплоть до современных методов изменения внешности, пола и т.п.), психологические (психотехники – от приемов запоминания до эзотерических практик). Все эти явления, столь различные, объединены общей чертой –

переделкой реальности: недовольством тем, что существует, и желанием сменить ее на нечто новое. Недовольство – корень вражды, поэтому техника изначально связана с борьбой, с насилием над всем, что естественно (то есть не создано человеком для своего использования). Тем не менее нельзя считать это желание и сам технический прогресс отрицательными: естественные ограничения не являются сакральными, поэтому к их расширению сводятся прогресс человеческого общества, гуманизация социума и увеличение его культурных богатств. Так, призывы к «диалогу с природой» изначально бесплодны – природа не удостаивает нас диалогом ввиду отсутствия у нее субъектности. Люди, претендующие на то, чтобы стать милосерднее природы, на самом деле в этом нравственном порыве утверждают антропоцентризм, навязывая природе человеческое отношение к слабым и побежденным; как биологическая эволюция совершается через вымирание биологических видов, так и человек не нарушает этот закон, присвоив себе право делать то же – технологически.

Противоположны технике пассивность, конформизм, покорность наложенным извне ограничениям. Иногда эти ограничения оправданы тем, что их источник – другая личность, имеющая свои интересы и их отстаивающая; иногда они – результат воздействия законов природы, которые человек стремится познать и использовать в своих интересах. Третий источник ограничений – природа самого человека, которую он в порыве преобразовательского оптимизма может разрушить, сам того не заметив. Технологический взгляд на мир одновременно и увеличивает свободу, и уменьшает ее: человек попадает в зависимость от технической рациональности и преобразовательных планов других людей (например, управляющих социальными технологиями). Здесь – основное противоречие техники, вскрываемое диалогическим подходом: давая возможность человеку монологически воздействовать на мир, изменить его согласно своим желаниям, техника одновременно дает возможность другим людям и социуму в целом воздействовать на человека. Субъектом технической деятельности является человек – и одновременно объектом технической деятельности со стороны других людей. Человек – и деятель (создатель технологий), и изделие (других людей, другие технологии создающих и применяющих).

Таким образом, философия диалога помогает раскрыть сложную взаимосвязь свободы и зависимости – человека от общества и общества от человека, – которую технический прогресс выявляет и обостряет.

Техногенный кризис и монологическая сущность техники

Итак, возрастает свобода человека по мере технического прогресса или нет?

Современное общество недаром называется техногенным: философия показывает и зависимость жизни человека от технологий, и противоречивые плоды этой зависимости. Человек преобразует всё, что может преобразовать, не останавливаясь перед техногенным риском; свобода, даруемая техникой, оборачивается произволом – поступки людей часто вызваны капризом моды или неосознаваемым действием пропаганды. Эта преобразовательная деятельность человека не останавливается перед изменением

и природного, и искусственного; обычно оценка этому изменению дается положительная, если оно достигает своей цели, т.е. улучшает жизнь людей. Все осмысленные преобразования сегодня отождествляются с технологиями. Столь широкое понимание техники ведет к тому, что все тенденции социокультурного развития – позитивные и негативные – связываются с изменениями социальных или информационных технологий. Считается, что для выхода из кризиса также следует изобрести и внедрить новую технологию – последовательность действий, рационально рассчитанную и логически безупречную. Иррациональная сторона психики человека игнорируется: преувеличенное значение, придаваемое рациональному целеполаганию, часто приводит к неожиданным результатам. Даже охрана природы понимается прагматически – как сохранение благоприятных для человека природных условий; впрочем, здесь человек не отличается от других живых существ, поскольку все они используют друг друга и изменяют окружение в меру своих возможностей.

Сегодня цивилизация находится в кризисе, и его причина – противоречие между растущими технологическими изменениями в окружающем человека мире (включая его собственное тело и других людей) и ответными трансформациями, вызванными обратными связями с социумом и природой, – связями, еще мало изученными и поэтому непреодолимыми. Эта обратная связь освобождает человека от одних видов зависимости (от природных условий и конкретных людей), но ставит его в зависимость от анонимных сил техносociальной реальности. Техника помогает реализовать наши желания, но они часто оказываются или непродуманными, или внушенными извне. Чем свободнее считает себя человек, тем труднее ему достичь действительно свободного мышления. В результате мы получаем не то, что нам хотелось бы получить; но виновата не техника, а самонадеянный монолог индивида, не желающего понимать ограничений – внутренних и внешних. Техника освобождает не человека в полноте его сущности, а лишь одну из его сторон – преобразовательную активность.

Техническая деятельность человека оценивается как логичное продолжение преобразовательной активности живых существ, вызванной борьбой за существование, с одной стороны, и как выражение личной активности отдельного человека, отличающееся от общесоциальной в меру его индивидуализации, с другой стороны. Обе причины технической деятельности признаются необходимыми и потому оцениваются положительно, хотя злоупотребление ими возможно и вызывается или непродуманностью действий человека (т.е. недостаточным уровнем развития личности), или столкновением интересов людей (т.е. дисгармоничностью социума). Философией признаются социальная неизбежность технической базы цивилизации и зависимость мировоззрения людей от техногенных факторов, но отмечается возможность для человека преодолеть эту обусловленность, если он захочет действительно быть свободным. Подчеркивается, что свободная воля человека не всегда совпадает с его осознанной целью (ввиду социальных воздействий), поэтому свобода технического действия часто оказывается мнимой. Необходимость освобождения из плена технической рациональности сегодня очевидна. Впрочем, кризисы

техногенной природы постоянно прослеживаются в истории, и выход их – не технический регресс, а культурный прогресс, т.е. опережающее развитие культурно-нравственных качеств людей. Технологии должны не только удовлетворять материальные потребности людей, но и создавать потребности духовные – это прежде всего относится к технологиям социальным, к области воспитания и образования.

Таким образом, техника помогает человеку эффективно преодолевать ограничения, налагаемые природой или социумом. Но сам человек – их творение: поэтому, противостоя внешнему принуждению, он борется сам с собой и – к сожалению – всё чаще побеждает сам себя. В этом основное негативное воздействие техники: человек, будучи частью природы и социума, «совершенствуя» их, фактически трансформирует себя, не всегда понимая последствия технологических изменений. Негативные последствия технического прогресса – результат ошибки человека, забывшего о том, что он сам – и субъект технической деятельности, и объект технических воздействий. Всюду, где мы видим желание повысить эффективность какого-либо процесса (природного или социального), мы встречаемся с «техническим разумом», стремящимся безоглядно отвергнуть старое ради нового. Впрочем, по ходу технического прогресса (а особенно в техногенном обществе) эта ошибка становится почти неизбежной и, следовательно, монологи самоуверенных творцов вместо гармонии рождают диссонанс. Техногенные ошибки и катастрофы лишь обнажают непродуманность – или иррациональность – способа существования, присущего современному человеку. Технологические расчеты не исключают хаотичности результатов свободного монолога человека – свободного, увы, от учета объективных ограничений. Итак, человек – и деятель (создатель технологий), и изделие (других людей, другие технологии создающих и применяющих). Это в сущности своей не техническое, а социальное противоречие, иногда осмысляемое философией как противостояние «массы» и «элиты». Но поскольку в техногенном обществе социальные лифты работают гораздо чаще, чем в традиционном, то упоминаемая «элита» формируется из той же «массы», уже обработанной средствами массовой информации в направлении технологического преобразования мира; в этом процессе нет ведущих и ведомых. С одной стороны, это дает возможность мыслящему человеку вырваться из-под власти принуждения; с другой стороны, желание это сделать возникает всё реже – когда принуждающее воздействие деперсонализировано, оно может восприниматься как собственное и побуждать к согласию, конформизму. Чем больше возможностей становится независимо мыслящей личностью, тем меньше людей, к сожалению, испытывает желание ею стать.

Заключение

Что же делать философии? Поскольку механизмы внедрения социокультурных инноваций находятся вне области философии (высказываются даже мнения о сознательном оглулении «среднего человека» для облегчения управляемости людских масс), то философский анализ может помочь только при формулировке частных рекомендаций – например, относительно состава

учебных дисциплин, изучаемых в системе высшего образования. Человеку, довольному собой, философия не нужна; его монолог сводится к простому «хочу» и требованиям к тем инстанциям, которые должны это реализовать. Рассуждения о вечном и возвышенном будут казаться скучными, а следовательно, ненужными до тех пор, пока вымышленный благополучный мир не окажется иллюзией, распадающейся перед лицом природной или политической катастрофы. Лишь когда человек увидит, что его базовые потребности не собираются удовлетворять ни природа, ни социум, – иными словами, когда начнутся предсказанные экологические и социальные катаклизмы, – философский анализ покажет свою востребованность и жизненную необходимость. В настоящее время философии приходится смириться с теневым существованием и продолжать анализ сущности человека с целью разделения его характеристик на доступные изменению (всегда происходящему технологическими способами) и сущностные, изменение которых приведет к потере идентичности.

Таким образом, рассмотрение природы техники с помощью принципов философии диалога приводит к следующим выводам.

1. Техника – инструмент монологического воздействия человека на окружающий мир (и самого себя), позволяющий изменять его в собственных целях. Она противоположна диалогическому мировоззрению, направленному на понимание.

2. Монологическое отношение к миру присуще всему живому, поэтому техника – неизбежный спутник человека, его помощник в борьбе за существование. Ее воздействие становится негативным, когда технологическое – монологическое – отношение к миру начинает господствовать над иными типами мировоззрения. К сожалению, технический прогресс сопровождается экспансией технической рациональности и ростом уверенности человека в том, что всё можно изменить.

3. Свобода человека – явление многоплановое; технический прогресс ведет одновременно к ее возрастанию (благодаря совершенствованию технического инструментария для достижения поставленных целей) и уменьшению (из-за утраты представлений об иных способах взаимодействия с миром, кроме технологической переделки). Какой из факторов перевесит, зависит от принципов функционирования социума: если человек сам становится объектом для воздействующих на него социальных технологий, то технический прогресс ведет к уменьшению свободы подавляющего большинства людей (за исключением тех, кто эти технологии разрабатывает и ими оперирует). Свобода монолога становится достоянием узкой группы людей, но виновата в этом не техника – она лишь обнаруживает социальную по своему существу проблему, а философия техники помогает выявить ее.

Список литературы

Бахтин, 1972 – *Бахтин М.М.* Проблемы поэтики Достоевского. М.: Художественная литература, 1972. 363 с.

Бахтин, 1979 – *Бахтин М.М.* Эстетика словесного творчества. М.: Искусство, 1969. 445 с.

Бубер, 1992 – *Бубер М.* Проблема человека. М.: Республика, 1992. 464 с.

Лекторский, 2011 – Лекторский В.А. Рациональность, социальные технологии и судьба человека // Эпистемология и философия науки. 2011. № 3. С. 35–48.

Попкова, 2019 – Попкова Н.В. Место философии в культуре техногенного общества: критика технического разума // Культура и искусство. 2019. № 4. С. 37–52.

Розин, 2011 – Розин В.М. Действовать с учетом сложной природы человека // Философия науки. 2011. Вып. 16. С. 124–167.

Розин, 2021 – Розин В.М. Изучение и понятие техники (взгляд от методологии и культурологии) // Культура и искусство. 2021. № 4. С. 74–81.

Розин, 2022 – Розин В.М. К различению и уточнению понятий «техника», «технология», «техническая среда» // Философская мысль. 2022. № 4. С. 21–33.

Степин, 2011 – Степин В.С. Глобализация и диалог культур: проблема ценностей // Век глобализации. 2011. № 2. С. 8–17.

Хабибуллина, 2019 – Хабибуллина З.Н. Философский аспект диалога // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. № 10. С. 303–307.

Apel, 1976 – Apel K.-O. Sprachpragmatik und Philosophie. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1976. 487 p.

Dvorkin, 2020 – Dvorkin I. Philosophy of Dialogue: a historical and systematic introduction // Judaica Petropolitana. 2020. № 13. P. 6–24.

Grunwald, 2018 – Grunwald A. Self-Driving Cars: Risk Constellation and Acceptance Issues // DELPHI-Interdisciplinary Review of Emerging Technologies. 2018. № 1. P. 8–13.

Grunwald, 2019 – Grunwald A. Technology Assessment in Practice and Theory. London: Routledge, 2019. 274 p.

Habermas, 1968 – Habermas J. Technik und Wissenschaft als “Ideologie”. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1968. 169 p.

Mitcham (ed.), 2018 – Philosophy of Engineering, East and West / Ed. by C. Mitcham. Dordrecht: Springer, 2018. 333 p.

Philosophical analysis of technology and philosophy of dialogue

Natalia V. Popkova

Bryansk State Technical University. 7 Bulvar 50-letiya Oktyabrya, Bryansk, 241035, Russian Federation; e-mail: vipo39@yandex.ru

The prospects for the analysis of technology with the help of the philosophy of dialogue are considered. A person's desire to get rid of external restrictions is realized with the help of material and non-material technology. From the very beginning of the philosophical analysis of technology, there has been a dispute: whether technology increases the freedom and creative potential of a person or reduces it. The philosophy of dialogue explores the opposite of a technical relationship to the world. It is shown that technology is the opposite of dialogue: a monologue of a person who, according to his own will, transforms nature and other people (who transform him). Technical is the relation of a person to the world, based on the desire to remake it in order to adapt to one's desires: this attitude is the opposite of the readiness to remake oneself to adapt to the world, which is characteristic of traditional societies and biological species in general. Both attitudes to the world – technological and personal, monologue and dialogue – are justified by necessity and must take their place in life, but today the technological attitude is replacing the personal one. Technology increases the creative potential of a person as an active agent in a passive environment, so it does not increase his freedom: technology is the freedom of a monologue.

Keywords: technology, philosophy, dialogue, man, freedom, creativity

References

- Apel, K.-O. *Sprachpragmatik und Philosophie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1976. 487 pp.
- Bakhtin, M.M. *Estetika slovesnogo tvorchestva* [Aesthetics of verbal creativity]. Moscow: Iskusstvo Publ., 1969. 445 pp. (In Russian)
- Bakhtin, M.M. *Problemy poetiki Dostoyevskogo* [Problems of Dostoevsky's poetics]. Moscow: Khudozhestvennaya literatura Publ., 1972. 363 pp. (In Russian)
- Buber, M. *Problema cheloveka* [The problem of human]. Moscow: Respublika Publ., 1992. 464 p. (In Russian)
- Dvorkin, I. "Philosophy of Dialogue: a historical and systematic introduction", *Judaica Petropolitana*, 2020, no. 13, pp. 6–24.
- Grunwald, A. "Self-Driving Cars: Risk Constellation and Acceptance Issues", *DELPHI-Interdisciplinary Review of Emerging Technologies*, 2018, no. 1, pp. 8–13.
- Grunwald, A. *Technology Assessment in Practice and Theory*. London: Routledge, 2019. 274 pp.
- Habermas, J. *Technik und Wissenschaft als "Ideologie"*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1968. 169 pp.
- Khajibullina, Z. "Filosofskiy aspekt dialoga" [Philosophical Aspect of the Dialogue], *Byulleten' nauki i praktiki* [Bulletin of Science and Practice], 2019, vol. 5, no. 10, pp. 303–307. (In Russian)
- Lektorsky, V.A. "Ratsional'nost', sotsial'nyye tekhnologii i sud'ba cheloveka" [Rationality, social technologies and the fate of man], *Epistemologiya i filosofiya nauki* [Epistemology & Philosophy of Science], 2011, no. 3, pp. 35–48. (In Russian)
- Philosophy of Engineering, East and West*, ed. by C. Mitcham. Dordrecht: Springer, 2018. 333 pp.
- Popkova, N.V. "Mesto filosofii v kul'ture tekhnogenogo obshchestva: kritika tekhnicheskogo razuma" [The place of philosophy in the culture of technogenic society: criticism of the technical mind], *Kul'tura i iskusstvo* [Culture and Art], 2019, no. 4, pp. 37–52. (In Russian)
- Rozin, V.M. "Deystvovat' s uchetom slozhnoy prirody cheloveka" [Act taking into account the complex nature of human], *Filosofiya nauki* [Philosophy of Science], 2011, issue 16, pp. 124–167. (In Russian)
- Rozin, V.M. "Izucheniye i ponyatiye tekhniki (vzglyad ot metodologii i kul'turologii)" [The study and concept of technology (a view from methodology and cultural studies)], *Kul'tura i iskusstvo* [Culture and Art], 2021, no. 4, pp. 74–81. (In Russian)
- Rozin, V.M. "K razlicheniyu i utochneniyu ponyatiy 'tekhnika', 'tekhnologiya', 'tekhnicheskaya sreda'" [To distinguish and clarify the concepts of "technique", "technology", "technical environment"], *Filosofskaya mysl'* [Philosophical Thought], 2022, no. 4, pp. 21–33. (In Russian)
- Stepin, V.S. "Globalizatsiya i dialog kul'tur: problema tsennostey" [Globalization and dialogue of cultures: the problem of values], *Vek globalizatsii* [Age of globalization], 2011, no. 2, pp. 8–17. (In Russian)

Т.М. Гафитулин

Демаркация и категоризация технологий: философско-методологический подход

Гафитулин Тимур Маратович – соискатель сектора философских проблем социальных и гуманитарных наук. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, Гончарная ул., д. 12, стр. 1; e-mail: gtm@mail.ru

Для проведения философско-методологических исследований в области философии техники необходимо корректное описание и разграничение технологических сфер, простых и сложных технологий, образцов техники. Стихийно сложившаяся практика наименования технологий и техник не всегда удовлетворяет задачам научных исследований, потому что не является в полной мере строгой и опирающейся на единые, обоснованные и устойчивые технологические категории. В статье описывается возможный методологический подход к решению этой проблемы через выделение базовых технологических категорий на примере материальной технологии, известном из философских сочинений Аристотеля и М. Хайдеггера. Описываются такие технологические категории, как «технологическая цепочка», «материал», «цель», «мастер», «форма», «орудие» и «способ». Предлагается четырехсоставная технологическая категоризация, включающая указание на цель, материал, способ, инструмент и позволяющая дать определение технологии. Выдвигается тезис о подобии материальных и нематериальных (социально-гуманитарных) технологий, обозначаются перспективные философско-методологические проблемы «сращивания мастера и инструмента», «расширения технологического субъекта». На примерах обосновывается принципиальная возможность использования заявленной категоризации в сфере как материальной, так и нематериальной технологии. Описывается необходимость «смягчающей» терминологической коррекции при использовании технологических категорий в социально-гуманитарной сфере, показывается диапазон от «искусного» (art) до «искусственного» (artificial) в технике, задаются возможные направления для дальнейших исследований.

Ключевые слова: технологическая категоризация, демаркация технологий, NBICS-конвергенция, социально-гуманитарные технологии, педагогические технологии, аффективные технологии, учение о четырех причинах Аристотеля, М. Хайдеггер о технике

Демаркация технологий – важная методологическая проблема философии техники

Корректное название технологий, их научная, а не популярная категоризация и демаркация, разграничение, установление границ между технологиями – не только важные философско-методологические проблемы философии техники, но и увлекательные исследовательские задачи. От того, насколько корректно выполнены сопоставления, зависит успех или неуспех в развитии научного знания. Сравнительная стадия в развитии биологии дала нам таксономические ранги, в химии – группы химических элементов и периодический закон, в литературоведении – жанры, в психологии – типы личностей, и этот список можно продолжать примерами из любой развитой научной области. Важнейший вопрос на сравнительной стадии научных исследований – что с чем сравнивается и по какому признаку?

В философии техники ответ на этот вопрос до настоящего времени был далеко не однозначным. Техносфера стала настолько обширной, что технологических областей, общих и частных «технологий», образцов техники стало великое множество. Как их корректно называть, сравнивать и соотносить с научной точки зрения?

Другая причина, по которой важно грамотно дифференцировать технологии или считать их одинаковыми – отличия в традициях разных стран. Так, в известной концепции NBIC-конвергенции обозначены нано-, био-, информационные и когнитивные технологии [Schummer, 2009]. Некоторые авторы включают в конвергенцию и социальные технологии, дополняя аббревиатуру до НБИКС [Алексеева, Аршинов, 2016]. В российской традиции используется термин «социальные и гуманитарные технологии» [Лекторский и др., 2016, с. 25], в связи с чем возникает вопрос об их соотношении с заявленными «когнитивными технологиями» и «социальными технологиями». Главное здесь, конечно, не преодоление различия в терминах, а понимание того, какие именно технологии подразумеваются.

Наконец, важнейшая необходимость корректной демаркации технологий – это обеспечение объяснительной или предсказательной силы научных концепций в сфере философии техники. Было бы замечательно иметь возможность, как в биологии, сказать «характерно для всех млекопитающих» или «многие двудольные – важные сельскохозяйственные культуры». Особенно заманчива перспектива, подобно зоологам, отнести новое животное по одному известному признаку к какому-либо роду, предположить присущие ему остальные родовые признаки и затем закономерно их обнаружить. Но в философии техники пока нет устойчивых оснований для выделения типов, классов, отрядов и семейств техники или технологий.

Так, в уже упоминавшейся концепции NBICS-конвергенции в один ряд поставлены нано-, био-, информационные, когнитивные и социальные технологии. Нано-технологии – это материальные технологии с экстремально малым размером объектов. Био-технология обозначается целиком, хотя в ней известны и древнейшие техники, такие как ферментация или селекция, так и сравнительно новая генная инженерия.

Известно, что информационные технологии называют также и «компьютерными», и «цифровыми», и «вычислительными». Если хотят подчеркнуть социальный аспект компьютерных технологий, используют термин «информационно-коммуникационные технологии», или «интернет-технологии».

Конвергенция, «схождение», «свертывание» информационных и когнитивных технологий не вызывает сомнения: вокруг масса примеров того, как техника «умнеет» – появляются множественные smart-устройства, «умные дома» и даже «умные города». Процессы, ранее разворачивавшиеся в психике и мышлении, начинают разворачиваться в машинной памяти электронных устройств. Можно ли рассматривать когнитивные технологии безотносительно к тому, где они реализуются, ведь техника устного счета отличается от алгоритмов калькулятора?

Много исследовательских вопросов возникает в связи с рассмотрением в философии техники «социальных», или «социально-гуманитарных» технологий. Человек не рождается обладателем технологий, в каждой из них есть социальный аспект и можно сказать, что все технологии социально обусловлены с момента своего возникновения. Вместе с техническим прогрессом социальная обусловленность технологий лишь усиливается. Так, ни одна из обозначенных в конвергенции технологий (нано-, био-, инфо-, когно-, социо-) не наблюдается непосредственно, для их реализации требуются сложнейшие инструменты и оборудование, профильное, часто многолетнее, образование. Похожие трудности возникают и в материальных макро-технологиях, когда техника наблюдается непосредственно, но значительно выходит за границы человеко-соразмерности и требует для своего проектирования, создания, эксплуатации и обслуживания привлечения сотен и тысяч людей. Где граница социальной части любой технологии и «чистыми» социальными технологиями – педагогическими, политическими, маркетинговыми?

Широко разворачивающиеся междисциплинарные подходы еще более усложняют вопрос о границах технологий: «Естествознание небезуспешно перенимает методы, которые ранее казались специфичными для социально-гуманитарного знания, – нарративность, персонализация, гуманитарная экспертиза, в то время как социальные и гуманитарные науки всё в большей степени математизируются и дигитализируются» [Князева, 2020, с. 11].

Поэтому в философии техники нужны какие-то координаты, позволяющие проводить корректные сравнения и задающие ориентиры в стремительно расширяющейся техносфере. Чаще всего технологии рассматриваются в связи с отраслью производства, реже – в связи с какой-то наукой. Исследуются попытки искусственного и естественного задания наименований, в частности, для информационных технологий в их связи с рынками [Pollock, Williams, 2011]. «Отраслевой» и «рыночный» подходы к решению проблемы демаркации технологий представляются допустимыми, но до определенного предела – из-за бесконечного многообразия практик и рынков, поэтому вынуждают обратиться к более глубокому и фундаментальному пониманию того, что такое технология.

Основания категоризации технологий

В качестве стартовой схемы описания технологии можно обратиться к четырем аспектам причинности в технике, к которым прибегает М. Хайдеггер в «Вопросе о технике» вслед за Аристотелем:

Причиной называется [1] то содержимое вещи, из чего она возникает; например, медь – причина изваяния и серебро – причина чаши, а также их роды суть причины; [2] форма, или первообраз, а это есть определение сути бытия вещи, а также роды формы, или первообраза (например, для октавы – отношение двух к одному и число вообще), и составные части определения; [3] то, откуда берет первое свое начало изменение или переход в состояние покоя; например, советчик есть причина, и отец – причина ребенка, и вообще производящее есть причина производимого, и изменяющее – причина изменяющегося; [4] цель, т.е. то, ради чего, например, цель гулянья – здоровье. В самом деле, почему человек гуляет? Чтобы быть здоровым, говорим мы. И, сказав так, мы считаем, что указали причину. Причина – это также то, что находится между толчком к движению и целью, например: причина выздоровления – исхудание, или очищение, или лекарства, или врачебные орудия; всё это служит цели, а отличается одно от другого тем, что в одном случае это орудие, в другом – действие [Аристотель, 1976, 1013a25–1013b5].

Столетиями философия учит, что есть четыре причины: 1) *causa materialis*, материал, вещество, из которого изготавливается, например, серебряная чаша; 2) *causa formalis*, форма, образ, какую принимает этот материал; 3) *causa finalis*, цель, например жертвоприношение, которым определяются форма и материал нужной для него чаши; 4) *causa efficiens*, создающая своим действием результат, готовую реальную чашу, т.е. серебряных дел мастер [Хайдеггер, 1986, с. 47].

Попробуем использовать эти причины для создания базовой технологической схемы изготовления взятой в качестве примера еще в античности серебряной чаши для жертвоприношений. Из этой стартовой схемы уже можно выделить ряд категорий, постепенно определяющих технологию. Прежде всего, мы видим «технологическую цепочку», «технологический сценарий», «технологический процесс» – преобразование серебра в чашу. Можно предположить, что существуют как предшествующие «звенья», «сцены», «этапы», так и последующие. Очевидно, что материал каким-то образом был поставлен мастеру, а готовая чаша как-то будет включена в обряд жертвоприношения. Серебро предварительно было получено из серебряной руды или самородного серебра, а, может быть, материалом для чаши стал серебряный лом. Форма чаши, ее размер и вместимость должны соответствовать предполагаемому содержимому, материал чаши – соответствовать литургическому замыслу. Возможно, имеют значение рукояти у чаши, рельеф и покрывающие чашу узоры. Бесконечные технологические цепочки предшествуют изготовлению чаши и следуют после него. Поэтому при рассмотрении технологий необходимо изначально задавать границы этого рассмотрения, иначе оно будет необъятным.

Категория «материал» в понимании технологии задает нам необходимость наличия исходного «сырья», «предмета обработки» – того, что берется в гото-

вом виде и далее преобразуется в изделие, или продукт. Эта категория кажется очевидной в сфере материальных технологий, но в нематериальной сфере часто сложно выделить «материал», или «предмет», и поэтому его верное обозначение может служить ключом к пониманию.

Нематериальная часть изначально присутствует среди технологических причин и задается категорией «форма». Форма играет важнейшую роль в технологии, поскольку задает ее конечные границы. Работа мастера заканчивается именно тогда, когда чаша принимает форму, принятую в качестве образца. Как и материал (серебро) претерпевает изменения, так же и конечная форма может иметь промежуточные этапы, ведущие к ней. Изображения с различными «стадиями» ремесленных и земледельческих «технологий» известны с древнейших времен.

«Цель» в технологии выполняет особую роль – она не только определяет форму, но и связывает, соединяет звенья технологической цепочки. То, что для предыдущего звена – цель, для последующего – материал. Особенностью технологии является то, что она наследует цель предыдущей технологии (или природного процесса, если берется природное сырье), а ее конечная цель вынесена за ее пределы.

Можно сказать, что эффективный, действующий «мастер» – это ядро технологии. Именно мастер достигает цели, воплощает форму в материале и соединяет все составляющие в единый технологический процесс. Мастер сам обладает необходимыми силами (эффектами) или умеет приводить их в действие. В более поздних схемах, мастер (субъект) наделяется двумя важными составляющими – средством и операциями [Степин, 2006, с. 326], которые также можно назвать орудием (инструментами) и способом (умениями, способностями, знанием технологии, рецепта, владением приемами). Можно выделять «инструменты, орудия» и «способ, рецепт» как отдельные категории, а можно и оставить «внутри» мастера, как то, что и делает его мастером. Изначально любой «мастер» – уже достаточно «технологичный» субъект, от природы наделенный такими «инструментами», как органы чувств, руки, мозг, язык, разум, и развивший их благодаря человеческому обществу. В философии техники хорошо известен подход, описывающий всю технику вообще как «продолжение» органов человека – органопроекцию [Флоренский, 1993, с. 149].

Центральное свойство, которым должен обладать «инструмент» – это оказывать преобразующее воздействие на материал. Любопытно, что в примечаниях к лекции Хайдеггера «Вопрос о технике» В.В. Бибахин указывает, что «В формальной (формирующей) причине иногда уже у Аристотеля и часто позднее объединялись действующая и целевая, так что вместо четырех причин оставались две – формальная и материальная» [Гуревич, ред., 1986, с. 434]. Инструмент в этом случае можно было бы отнести к материальной причине, а способ – к формальной, только задающей не форму объекта (чаши), а формирующей, определяющей эффект, форму действия, действующей силы. Отдельно следует подчеркнуть, что инструмент – это то, что способно воздействовать на материал непосредственно, преобразовывать его в направлении целевой формы.

Таким образом, *технологическая цепочка (технологический сценарий), материал, форма, цель, мастер, его инструменты и способы* представляются базовыми категориями для описания технологий и открывают дальнейший путь к решению вопроса об их категоризации и демаркации.

В случае с чашей мы «знаем ответ» – эти технологии известны давно и называются «металлообработкой». Название точное, но довольно обобщенное. Для научных целей полезнее была бы категоризация, позволяющая описывать технологии как на уровне простейших (технологических) операций, устройств, инструментов, так и на уровне отраслей. В биологической систематике принята бинарная номенклатура, объединяющая имя рода и имя вида, но в техносфере мы так сделать не можем, во всяком случае, пока. Биологические виды отчетливо отделены друг от друга и не смешиваются, в то время как техника постоянно пополняется агрегатами-химерами, ломающими любые попытки отнести их к какому-либо отдельному классу. Возможно, выведенные из античного примера категории могут помочь в деле корректного описания технологий.

Цель – Материал – Способ – Инструмент

Какой набор основных категорий мог бы однозначно определить технологию? «Технологическая цепочка» не кажется подходящей категорией, поскольку таких цепочек бесконечное множество, они хаотично пересекаются, их состав и число звеньев постоянно меняется, поэтому привязать технологию к какой-то цепочке кажется не совсем надежным решением. Тем не менее обобщенное название технологической цепочки будет важным для определения рассматриваемой области техносферы.

Привязка названия технологии к мастеру, его имени, допустима – мы знаем многие изобретения по имени их создателей – мартеновские печи, дирижабль Циолковского, пушкинская строфа. Упоминание первооткрывателя – благородная и устойчивая традиция, но при всей заманчивости такого подхода, в техносфере он кажется малоприменимым. Во-первых, сейчас мастер, чаще всего, коллективный и многие технологии мы знаем как запатентованное решение какой-то фирмы. Авторские права могут послужить ограничениями в использовании таких названий. Во-вторых, плодовитый мастер легко способен стать автором самых разных приспособлений и возникнет путаница. В-третьих, технологии постоянно развиваются и то, что начал один мастер, продолжают его последователи, поэтому со временем название технологии рискует превратиться в длиннейший список.

«Цель» представляется куда более надежной категорией – она устойчивее средств, потому что может быть достигнута разными способами. В качестве подтверждения мы видим, что в описании многих технологий используется указание именно на цель: технологии добычи полезных ископаемых (цель – добытые, извлеченные на поверхность полезные ископаемые), технологии очищения воздуха (цель – очищенный воздух), техники привлечения внимания потребителя (цель – привлеченное внимание). В этом же подходе мы видим и указание на «материал» или «предмет», потому что цель, как

следует из античного примера, – это не что иное, как «оформленный материал».

«Цель» и «материал» видятся необходимыми для описания технологии категориями, но не достаточными – отсутствует указание на инструменты (то, что непосредственно воздействует на материал) и способы (силы, приводящие этот инструмент в действие). В случае с серебряной чашей это может быть «удержание заготовки чаши ручными клещами» или «ковка заготовки чаши ручным молотом». Поэтому для более полноценного описания технологии в большей мере подойдет связка *цель – материал – способ – инструмент*. Такая четырехсоставная категоризация способна определить технологию достаточно четко и задать ее границы – если меняется хотя бы одна из составляющих («удержание заготовки чаши стуловыми тисками», «ковка заготовки ручки ручным молотом»), можно ставить вопрос о том, что это уже другая технология.

Может показаться, что технология больше определяется инструментом и способом – действительно, кажется, что «ковка ручным молотом» это и есть технология, и материал уже вторичен – будь то заготовка чаши, заготовка ручки чаши или вообще другая поковка. Но при внимательном рассмотрении станет понятно, что без включения в контур рассмотрения формы обрабатываемого материала, а значит, и цели этой обработки, описание технологии будет неполноценным. Для разных материалов характер движений, действий мастера будет различным, а определяется этот характер именно формой и целью.

При подробном рассмотрении процесса изготовления чаши окажется, что он состоит из великого множества технологий, выражаясь современным языком, «технологических операций». Это не должно удивлять и тем более пугать – действительно, технологическая деятельность весьма сложна. Точно так же, как несколько элементарных инструментов объединяются в более сложный, сложная технология включает в себя более простые. Сотни раз серебро на стадии заготовки и чашу на стадии полуфабриката захватывают, удерживают, поворачивают, нагревают, деформируют, остужают, очищают, полируют, гравировывают, шлифуют, в общем, применяют весь допустимый репертуар соответствующей технологической эпохи. Подобно тому, как главные члены предложения – подлежащее и сказуемое – определяют его смысл, составляющие технологической категоризации способны пролить свет на суть описываемой технологии.

Возможно, предложенную четырехсоставную категоризацию предстоит уточнять, но понятны генетические истоки этой категоризации, она может быть сокращена или дополнена, поэтому представляется вполне приемлемой. Следует отметить, что она предназначена именно для научного, методологически строгого описания технологий, где важны детали, как для теоретических исследований, когда делаются попытки выделить типы и классы техники, так и для прикладных случаев, когда технологические операции рассматриваются «под микроскопом» исследователей, например, при изучении причин брака. Для нужд повседневной практики вполне достаточно популярных, обобщенных названий.

Социально-гуманитарные практики в технологическом контексте

Насколько возможно описывать как технологию социально-гуманитарные практики? Представляется, что вполне возможно, потому что они подобны материальным технологиям. Чтобы не отходить от примера с серебряной чашей, предположим, что у мастера появляются подмастерья. Технологическая цепочка, задающая контекст рассмотрения, будет примерно такой: подмастерье поступает в мастерскую учеником и выходит умелым ремесленником, способным изготавливать серебряную чашу. Что в данном случае выступает в роли материала, или предмета обработки со стороны мастера? В какой форме предстает цель этой обработки, этого обучения? Какие способы, орудия, инструменты должен использовать мастер, чтобы достичь этой цели?

Здесь сразу же, на уровне языка, начинают чувствоваться недостатки прямого переноса терминов материальных технологий в социально-гуманитарную сферу. Такой «технократический» подход кажется механистическим, «оболванивающим», ставящим личность ученика в один ряд с металлической чушкой, пусть даже и серебряной. Тем не менее суть обозначенных категорий остается неизменной – мы продолжаем иметь дело с технологией и ни с чем иным. Ученик должен стать мастером. Поэтому для социально-гуманитарной сферы надо делать многочисленные оговорки для смягчения формулировок, не забывая их технологический смысл. Именно поэтому термины «технологический сценарий», «предмет», «роль», «формирование» кажутся более приемлемыми, чем «технологическая цепочка», «материал», «функция», «обработка», хотя они и синонимичны. В этом состоит особенность не только социально-гуманитарных, но и биотехнологий. Там, где мы пытаемся придать целесообразную форму живым и тем более одушевленным существам, когда пытаемся включить их в технологические цепочки, мы вынуждены постоянно делать поправку на ту целесообразную форму, которую уже заложила в них природа, общество и предполагает собственная воля. В этом контексте особенно верно звучит известнейший практический императив И. Канта: «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству» [Кант, 1965, с. 270]. Не случайно в нашу эпоху социальной инженерии растет важность *soft skills* – так называемых мягких навыков [Багдасарьян, ред., 2022, с. 91], возвращающих гуманистический подход и позволяющих снизить негативные влияния «механизированного общества» на человека.

Обучение и воспитание в технологическом контексте

Скорее всего, обучение в античных мастерских носило стихийный характер и вряд ли было хоть сколько-то технологичным. Но признаки педагогической технологии можно проследить и в таких зачаточных формах. Прежде всего, это выделение различных «предметов» изучения. Каждая из обозначенных выше технологических категорий может стать центром соответствующей

«дисциплины», «изучаемого материала». Знакомство подмастерьев с «технологической цепочкой», посещение серебряных рудников или лавки торговца серебром, особенно посещение храмов и участие в жертвоприношениях позволяло им понять смысл деятельности мастерской, создавало мотивацию. Можно сказать, что перед нами вполне себе педагогическая технология: «создание мотивации образовательными экскурсиями».

Может ли быть «мастер» отдельным предметом? Мы видим на протяжении всей истории человечества, что изучаются биографии, жития, воспоминания. Эти примеры становления мастерства – неотъемлемая часть каждой образовательной сферы. Изучение «материала», в нашем примере – серебра, может располагаться между двумя полюсами, между которыми протянулась технология – между искусным и искусственным. На одном полюсе (искусное, art) обучение рассматривается как «постижение» серебра, и ученики должны «разговаривать» с ним, созерцать его, серебро должно открыть им свои тайны. Раскрытие этих «потаенных» свойств, по Хайдеггеру, и есть подлинный смысл технологии [Хайдеггер, 1986, с. 50]. На другом полюсе (искусственное, artificial) мы исходим из того, что всё уже открыто и задача педагогической технологии – «сформировать» знания о серебре, умения и навыки работы с ним. История технологии показывает, что разные подходы сосуществуют и на пространстве между полюсами уживаются разные мастера. Их меньше возле искусного полюса и больше возле искусственного.

Но даже на обычном уровне обучение работе с серебром как с материалом – непростая педагогическая задача, требующая знания особых приемов. Здесь будет уместно сразу рассмотреть и две оставшиеся технологические категории – «инструмент» и «способ», отметив, что «материалом, предметом» в этой дисциплине во многом будет выступать и сознание, и тело ученика – сила мышц, точность движений, ловкость, выносливость.

Возможно, мастер начнет обучение не с серебра и молотов – слишком сложно (и дорого), и первым материалом будет глина и руки. Возможно, следующей ступенью в обучении будут олово и упрощенные (для начинающих) версии инструментов. Всё это – педагогические техники в руках мастера. Их можно выразить известным принципом «от простого к сложному», а можно описать более строго и технологично: «формирование и отработка навыков на пластичных моделях», где «формирование и отработка» – цель, «навыков» – предмет, «пластичные модели» – способ и инструмент.

Из заявленных технологических категорий, положенных в основу «дисциплины» программы подготовки подмастерьев, мы отдельно не рассмотрели «цель», но, представляется, что «технологической цепочки» в этом случае достаточно. Остается «форма» – пожалуй, самый интересный предмет, потому что в мастерской появляется восковая дощечка, и мастер зачем-то берет стилус. Такая смена декораций вызвана сменой «материала», «предмета» обучения – им стала сама «форма», придаваемая чаше. Возможно, мы услышим, как мастер учит подмастерьев новым словам – профессиональным терминам, знакомит их с основами геометрии, учит производить необходимые расчеты, может быть, показывает морские раковины и рассказывает о подобии форм. Видимо, эти технологии и можно назвать истинно интеллектуальными,

рациональными – когда одни абстрактные представления закономерно меняются под воздействием других.

Из истории образования мы знаем, что у разных предметов – разные методы преподавания. Мы увидели, что «мастер», «материал», «инструменты и способы», «форма» – это разные «предметы», задающие внутри общей педагогической практики разные частные педагогические технологии. Всё ли мы рассмотрели?

Без нашего внимания осталось воспитание, т.е. развитие у подмастерьев волевой и эмоциональной сферы. На первый план здесь выходят не столько интеллектуальные, рациональные технологии, сколько технологии психоэмоциональные или аффективные, если можно их так назвать. Мы снова возвращаемся к значимости роли мастера-учителя – какой он сам? Какими он видит своих учеников – свободными или несвободными? Это во многом определяет набор педагогических способов и ставит мастера или в роль «аргументатора», или в роль «манипулятора». Воздействие это вполне технологично:

Что касается манипуляции человеком, то оно предполагает воздействие на человеческую психику и поведение посредством знаковых систем (речи, текста, изображений), создания ситуаций, вынуждающих человека к действиям, предусмотренным субъектом манипуляции. С манипулированием в этом контексте связывают влияние на выбор и принятие решений, скрытое от человека – объекта воздействия, игру на слабостях, программирование мыслей и намерений человека, господство над его духовным состоянием [Алексеев, Алексеева, 2021, с. 96].

Кажется, что искусственно сформировать приязнь или неприязнь, вызвать нужную эмоцию, нельзя. Но искусно – можно. Мы видим, как это удается в литературе и театре – и обращаемся к произведениям, заранее зная их жанр, рассчитывая испытать соответствующие эмоции. Видимо, авторы этих произведений владеют драматическими, или игровыми, технологиями. Их персонажи, а вместе с ними и актеры, жаром своей страсти способны своими переживаниями, пусть и разыгранными, воздействовать на наши эмоции подобно тому, как огонь горна размягчает серебро.

Драматические технологии прослеживаются, когда мы знакомим подмастерьев с технологической цепочкой. Они могут видеть блеск оживления в глазах поставщика серебра, увидевшего мастера, заглянувшего к нему в лавку за материалом, или проникнуться тем почтением, которое мастеру оказывают жрецы, когда он приносит готовую чашу к ним в храм. Без технологий драматизации не обойдется ни одна биография – драма жизни создает истинно человеческий образ и помогает сопротивляться чрезмерной технологизации.

Возможно, описанные практики покажутся слишком ранними для античности и больше подходят для средневековья. Задача этого мысленного эксперимента была в другом – показать, что границы технологий различимы и что материальные технологии, доступные для понимания еще со времен античности, могут быть взяты в качестве базовой основы для понимания технологий современных и более сложных.

Уже намечаются попытки [Ильюшенков, 2018] определить социально-гуманитарные технологии через «материал», в роли которого выступают знания социальных субъектов, их представления, ценностные ориентации, мотивы поведения. Классификация социально-гуманитарных технологий может быть выстроена вокруг фокуса на подобных предметах. По аналогии с технологиями металлообработки можно ждать появления вполне технологичных «способов создания ценностей» или «методов формирования мотивов» с развитым инструментальным парком.

В свете методологического подхода к различению технологий следует отдельно сказать о различии между природными «механизмами» и механизмами «технологическими». Ключевое отличие этих процессов – одного стихийного (естественного, управляемого природой) и другого, искусственного, управляемого человеком – в видимости мастера. В природных процессах мастер скрыт, и мы можем лишь догадываться о его замыслах по используемым им материалам и инструментам, наблюдая за судьбой его «изделий». В технологических процессах в роли мастера выступает человек, вынужденно опирающийся на естественные, природные процессы и включающий их в свои технологические цепочки, но делающий это ради вполне понятных целей.

Такое различие позволяет четче проводить границу в исследуемых областях – «рука мастера» может быть не видна, но то, кого исследователи видят в его роли – природу (стихию) или людей, во многом задает выбор методологического подхода. Если процесс изучается как естественный, к нему больше подойдет исследовательский аппарат естественных наук, если как искусственный – гуманитарных и технических.

Заключение

Подводя итог этому небольшому методологическому исследованию, еще раз обозначим важнейшие категории, способные стать основой для научного подхода к технологической категоризации и демаркации технологий:

- 1) «Технологические цепочки», «технологические сценарии», «технологические процессы» — это заданный человеческими потребностями процесс, последовательность технологий (звеньев);
- 2) «Материал» – это то, что подлежит обработке, оформлению, предмет обработки. Важнейшие признаки материала – его наличие, потенциальная обрабатываемость и «без-образность», т.е. необработанность; Дж. Локк приводит показательный пример мифа о пытке, заключающейся в необходимости изготавливать кирпичи в отсутствие глины и ее аналогов [Локк, 1988, с. 645];
- 3) «Форма» – совокупность признаков, которые следует сообщить материалу, образ, которому материал должен в итоге соответствовать; термин «форма» не должен вводить в заблуждение – если, например, надо покрасить вазу, то «формой» будет «цвет»;
- 4) «Цель» – оформленный материал, исходный для следующего звена технологической цепочки. Важнейшее свойство цели – то, что она лежит за пределами конкретной технологии;

- 5) «Мастер» – субъект технологии, оформляющий материал ради достижения цели; обладает «инструментом», «орудием», способным оказать
- 6) «Воздействие» на материал, а также владеет «способами», «приемами», «знаниями эффектов».

Более точное, детальное и полное описание технологий, их признаков, объединение технологий в роды, типы, классы – дело будущих исследований. Но для движения в этом направлении уже появились зачатки ориентиров, ретроспективно различимые еще с античных времен.

Список литературы

- Алексеев, Алексеева, 2021 – Алексеев А.П., Алексеева И.Ю. Судьба интеллекта и миссия разума: философия перед вызовами эпохи цифровизации. М.: Проспект, 2021. 288 с.
- Алексеева, Аршинов, 2016 – Алексеева И.Ю., Аршинов В.И. Информационное общество и НБИКС-революция. М.: ИФ РАН, 2016. 196 с.
- Аристотель, 1976 – Аристотель. Метафизика // Аристотель. Сочинения: в 4 т. Т. 1. М.: Мысль, 1976. С. 63–367.
- Багдасарьян, ред., 2022 – Социально-технологический дискурс в теориях и практиках цифрового тренда / Под ред. Н.Г. Багдасарьян. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022. 167 с.
- Гуревич, ред., 1986 – Новая технократическая волна на западе / Отв. ред. П.С. Гуревич. М.: Прогресс, 1986. 453 с.
- Ильющенко, 2018 – Ильющенко Н.С. Проблема соотношения категорий «социальные технологии», «гуманитарные технологии», «социально-гуманитарные технологии» в современном социально-гуманитарном знании // Гуманизация современной философии и гуманитаризация общественных наук: материалы научной конференции (17–18 мая 2018 г.) / Под ред. В.Е. Кемерова, Д.А. Томильцевой. Екатеринбург: Деловая книга, 2018. С. 124–128.
- Кант, 1965 – Кант И. Основы метафизики нравственности // Кант И. Сочинения: в 6 т. Т. 4. Ч. 1. М.: Мысль, 1965. С. 219–310.
- Князева, 2020 – Князева Е.Н. Социально-гуманитарное знание и естествознание: размывающиеся границы // Философия науки и техники. 2020. Т. 25. № 2. С. 9–12.
- Лекторский и др., 2016 – Лекторский В.А., Пружинин Б.И., Автономова Н.С. и др. Наука. Технологии. Человек. Материалы «круглого стола» // Философия науки и техники, 2015. Т. 20. № 2. С. 5–49.
- Локк, 1988 – Локк Дж. Мысли о воспитании / Пер. с англ. А.Л. Субботина // Локк Дж. Сочинения: в 3 т. Т. 3. М.: Мысль, 1988. С. 407–608.
- Степин, 2006 – Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Гардарики, 2006. 384 с.
- Флоренский, 1993 – Флоренский П.А. Органопроекция // Русский космизм: Антология философской мысли. М.: Педагогика-Пресс, 1993. С. 149–162.
- Хайдеггер, 1986 – Хайдеггер М. Вопрос о технике / Пер. В.В. Библихина // Новая технократическая волна на западе. М.: Прогресс, 1986. С. 45–66.
- Pollock, Williams, 2011 – Pollock N., Williams R. Who decides the shape of product markets? The knowledge institutions that name and categorise new technologies // Information and Organization. 2011. Vol. 21. Iss. 4. P. 194–217.
- Schummer, 2009 – Schummer J. From Nano-Convergence to NBIC-Convergence: “The Best Way to Predict the Future is to Create it” // Governing Future Technologies. Sociology of the Sciences. Yearbook / Ed. by M. Kaiser, M. Kurath, S. Maasen, C. Rehmman-Sutter. Dordrecht: Springer, 2009. P. 57–71.

Demarcation and categorization of technologies: a philosophical and methodological approach

Timur M. Gafitulin

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1Goncharnaya Str., 109240, Moscow, Russian Federation; e-mail: gtm@mail.ru

In philosophical and methodological scientific research at the field of philosophy of technology, it is necessary to correctly name and distinguish technological spheres, simple and complex technologies, and techniques. The spontaneously established practice of naming technologies and techniques does not always meet the objectives of scientific research, because it is not fully rigorous and based on uniform, reasonable and sustainable technological categories. This problem is particularly acute in the field of technologies that go beyond the boundaries of human proportionality and are not directly observed, in particular, in socio-humanitarian technologies. The article describes a possible methodological approach to solving this problem through the allocation of basic technological categories on the example of material technology, known from the philosophical writings of Aristotle and Heidegger; describes such technological categories as “technological chain”, “material”, “goal”, “master”, “form”, “tool” and “method”; a four-part technological categorization is proposed, including an indication of the purpose, material, method, tool and allowing to define the technology; the similarity of material technologies and non-material (socio-humanitarian) is stated; promising philosophical and methodological problems of “merging of the master and the tool”, “expansion of the technological subject” are indicated; the principal possibility of using the declared categorization is substantiated by examples in the field of both material technology and non-material; the necessity of “softening” terminological correction when using technological categories in the socio-humanitarian sphere is described; the range from “art” to “artificial” in technology is shown; possible directions for further research are set.

Keywords: technological categorization, demarcation of technologies, NBIC-convergence, socio-humanitarian technologies, pedagogical technologies, affective technologies, the doctrine of the four causes of Aristotle, Heidegger on technology

References

Alekseev, A.P., Alekseeva, I.Yu. *Sud'ba intellekta i missiya razuma: filosofiya pered vyzovami epokhi tsifrovizatsii* [The fate of intelligence and the mission of reason: philosophy facing the challenges of the digital age]. Moscow: Prospekt Publ., 2021. 288 pp. (In Russian)

Alekseeva, I.Yu. Arshinov, V.I. *Informatsionnoe obshchestvo i NBIKS-revolutsiya*. [Information Society and NBICS-Revolution]. Moscow: IPh RAN Publ., 2016. 196 pp. (In Russian)

Aristotel'. “Metafizika” [Metaphysics], in: Aristotel', *Sochineniya* [Works], 4 Vols., Vol. 1. Moscow: Mysl' Publ., 1976, pp. 63–367. (In Russian)

Florensky, P.A. “Organoproektsiya” [Organ projections], *Russkii kosmizm: Antologiya filozofskoi mysli* [Russian cosmism: philosophy thoughts anthology]. Moscow: Pedagogika-Press Publ., 1993, pp. 149–162 (In Russian)

Heidegger, M. “Vopros o tekhnike” [The Question Concerning Technology], trans. by V.V. Bibikhin, *Novaya tekhnokraticeskaya volna na zapade* [A New Technocratic Wave in the West]. Moscow: Progress Publ., 1986, 450 pp. (In Russian)

Il'yushenko, N.S. “Problema sootnosheniya kategorii ‘sotsial’nye tekhnologii’, ‘gumanitarnye tekhnologii’, ‘sotsial’no-gumanitarnye tekhnologii’ v sovremennom sotsial’no-gumanitarnom

znanii” [The Problem of Correlation of the Categories of ‘Social Technologies’, ‘Humanitarian Technologies’, and ‘Social-Humanitarian Technologies’ in Modern Social-Humanitarian Knowledge], *Gumanizatsiya sovremennoi filosofii i gumanitarizatsiya obshchestvennykh nauk: materialy nauchnoi konferentsii (17–18 maya 2018 g.)* [Humanization of Modern Philosophy and Humanization of Social Sciences: Proceedings of a Scientific Conference (May 17–18, 2018)], ed. by V.E. Kemerov, D.A. Tomil'tseva. Ekaterinburg: Delovaya kniga, 2018, pp. 124–128. (In Russian)

Kant, I. “Osnovy metafiziki нравственности” [Foundation of the Metaphysics of Morals], in: I. Kant, *Sochineniya* [Works], 6 Vols., Vol. 4, Part 1. Moscow: Mysl' Publ., 1965, pp. 219–310. (In Russian)

Knyazeva, E.N. “Sotsial'no-gumanitarnoe znanie i estestvoznaniye: razmyvayushchiesya granitsy” [Social and humanitarian knowledge and natural sciences: blurring boundaries], *Filosofiya nauki i tekhniki / Philosophy of Science and Technology*, 2020, vol. 25, no. 2, pp. 9–12. (In Russian)

Lektorskii, V.A., Pruzhinin, B.I., Avtonomova, N.S. et al. “Nauka. Tekhnologii. Chelovek. Materialy ‘kruglogo stola’” [Science. Technologies. Human. Round table conference], *Filosofiya nauki i tekhniki / Philosophy of science and technology*, 2015, vol. 20, no. 2, pp. 5–49. (In Russian)

Locke, J. “Mysli o vospitanii” [Some Thoughts Concerning Education], trans. by A.L. Subbotin, in: J. Locke, *Sochineniya* [Works], Vols. 3, Vol. 3. Moscow: Mysl' Publ., 1988, pp. 407–608. (In Russian)

Pollock, N., Williams, R. “Who decides the shape of product markets? The knowledge institutions that name and categorise new technologies”, *Information and Organization*, 2011, vol. 21, iss. 4, pp. 194–217.

Schummer, J. “From Nano-Convergence to NBIC-Convergence: ‘The Best Way to Predict the Future is to Create it’”, *Governing Future Technologies. Sociology of the Sciences Yearbook*, ed. by M. Kaiser, M. Kurath, S. Maasen, C. Rehmman-Sutter. Dordrecht: Springer, 2009, pp. 57–71.

Sotsial'no-tekhnologicheskii diskurs v teoriyakh i praktikakh tsifrovogo trenda, ed. by N.G. Bagdasar'yan. Moscow: MGTU im. N.E. Baumana Publ., 2022. 167 pp. (In Russian)

Stepin, V.S. *Filosofiya nauki. Obshchie problemy: uchebnik dlya aspirantov i soiskatelei uchenoi stepeni kandidata nauk* [Philosophy of science. General problems: textbook for postgraduates and applicants for the degree of Candidate of Sciences]. Moscow: Gardariki Publ., 2006. 384 pp. (In Russian)

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

С.В. Пирожкова, В.В. Омелаенко

Конструирование социальной роли ученого: от профессиональных компетенций к решению глобальных задач*

Пирожкова Софья Владиславовна – кандидат философских наук, старший научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: pirozhkovasv@gmail.com

Омелаенко Валентина Владимировна – младший научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: valentina.omelaenko@gmail.com

Кем является современный работник сферы исследований и разработок – представителем одной из множества профессий или носителем особой социальной роли? На этот вопрос авторы статьи пытаются ответить, анализируя нормативную, рамочную и стратегическую документацию, призванную внести единообразие в практики образования будущих ученых и системы профессиональных квалификаций. Показано, что, начиная с М. Вебера, констатировавшего, что деятельность ученого не выстраивается больше в соответствии с социальной моделью призвания, а нормируется как профессия в ряду других профессий, считается, что исследовательская работа требует формирования у будущего ученого специальных знаний и умений. Разрабатываемые усилиями стран Европейского союза рамочные документы, репрезентирующие систему исследовательских компетенций и их развитие, а также документы ЮНЕСКО, задающие основы правового и социального статуса научного работника, формируют иной образ ученого. Он соотносится с такими тенденциями в развитии науки, как расширение междисциплинарных исследований, и такими тенденциями в образовании и кадровом обеспечении различных областей, как усиление значения не узких специальных, а универсальных

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-011-00896.

навыков и компетенций. В качестве важной составляющей универсальных компетенций авторами подчеркивается агентность – социальная и общественно-политическая предприимчивость. Критически проанализировано соответствие нормативной документации и реальной практики, выявлены ограничения и проблемы, препятствующие реализации социальной роли ученого как ответственного не только за отдельные последствия научных открытий и технических изобретений, но за развитие общества в целом и, следовательно, призванного активно участвовать в диалоге с различными социальными акторами, принятии различных решений и выработке общественного консенсуса.

Ключевые слова: научный работник, исследователь, социальная роль ученого, образование, молодые ученые, научное лидерство

От культурного героя до обычного работника. Профессия научного работника претерпела за последнее столетие существенные изменения, связанные с трансформациями науки как социального института и как культурного проекта [Pirozhkova, 2020]. Более столетия назад социолог М. Вебер указал на водораздел, отделяющий концепт массовой профессии от концепта судьбы и жизненного пути, – идею миссии, или призвания, ученого как человека науки [Вебер, 1990]. В отечественном интеллектуальном пространстве идея «человека науки» как человека особой породы сохранялась чуть дольше, чем в странах Европы или США, поскольку институт науки продолжал сохранять ореол ведущего в определении всех областей человеческого бытия – инстанции, воплощающей и концентрирующей разумность, а значит, обеспечивающей прогресс, благополучие и гуманизм. Советское общество, пусть и декларативно, строилось в соответствии с научной истиной – по принципам диалектического материализма, окончательной, потому что верной, картиной мирового устройства, которую предстояло лишь детализировать – наполнять знаниями конкретных наук. Именно истинное, полученное при помощи правильных методов и концептуальных подходов знание того, как всё в действительности устроено в природе и обществе, обещало гражданину СССР прекрасное будущее, а исследователи и инженеры были теми, кто обеспечивал движение к прекрасному завтра.

Выделенное положение ученого – новоевропейская идея, восходящая к возрожденческому образу инженера-гения и ведающего тайнами природы алхимика, и античному образу философа, достигшего не только знания, но и благой жизни, не выдержала испытания массовой практикой. Когда число ученых переросло порядка сотен, затем тысяч и достигло миллионов (по состоянию на 2018 г. – 8,854 миллиона человек в эквиваленте полной занятости [UNESCO Science Report, 2021, p. 72, 74, табл. 1.3]), обнаружилось, что среди них не все мыслят о своей карьере в понятиях миссии, призвания, долга перед человечеством. Превратившись в масштабный социальный институт, оказывающий основополагающее влияние на развитие общества, культуры и человека, наука не могла уже строиться по модели Дома Соломона [Бэкон, 1972], быть закрытым орденом, башней из слоновой кости, и оказалась вписанной в процессы, которые вроде бы не должны ее касаться – рыночную конкуренцию, политические баталии, динамику социальных настроений и ожиданий

и пр. Так наука постепенно переставала восприниматься как светоч разума, романтически и героически, и стала оцениваться более прагматически. Аналогичным образом к ней стали относиться и многие ученые, и те, кто готовятся ими стать.

Параллельно изменялось и содержание научной работы, на чем делал особый акцент М. Вебер. Научное познание всё более специализировалось, обнаруживая эффекты, в некоторой мере сходные с последствиями разделения труда на производстве, – отдельный ученый может терять ощущение большой общей проблемы, в решение которой он вносит свой особый вклад. Специализация предъявляет особые требования к профессиональной подготовке – мало быть талантливым, нужно осваивать знания, объем которых всё увеличивает, и специальные техники производства таких знаний. Это и есть профессия – образовательные программы и стандарты, системы квалификаций и перечни компетенций, законодательно закрепленные нормы и статус. Даже если молодой ученый приходит в науку с осознанием своего особого предназначения в деле расширения понимания мира, очень скоро он обнаруживает, что это дело нормативно регламентировано, зависит от политических решений, экономических условий и настроений общества. И если в своем сознании и в среде единомышленников он продолжает дело Г. Галилея и А. Эйнштейна, то для различных инстанций государственной власти, инвесторов и сограждан он – наемный работник, решающий определенный круг задач.

Находясь в описанной диспозиции, философ науки ориентирован на поиск искры – того особого онтологического, эпистемологического, социально-философского, этического или даже эстетического компонента, который продолжает делать профессию научного работника чем-то большим, чем просто формой трудовой занятости, т.е. призванием, общественной или культурной миссией [Вострикова, Касавин (ред.), 2021]. Далее мы покажем, что, если двигаться от нормативного и управленческого конституирования профессии научного работника, можно прийти к той же идее особой роли ученого в обществе.

Исследовательские компетенции: курс на универсализацию. Прагматизм всегда требует формализации – четкого понимания содержания научной деятельности, критериев оценки ее результатов, инструментов ее организации, в частности, практик подготовки научных кадров. Это означает, что, казалось бы, исключительный талант ученого требуется разложить на ряд компетенций, которыми он должен обладать, чтобы быть в состоянии решать задачи, составляющие содержание научного труда в сфере исследований и разработок. Увеличение численности обучающихся – тех, кто поступает в аспирантуру/докторантуру – неизбежно влечет стандартизацию и формализацию образования – нет возможности уделять каждому студенту достаточного количества времени и одновременно нельзя терять будущих работников или допускать низкий уровень подготовки, поэтому акцент смещается с таланта и участия преподавателя на эффективность программ подготовки.

В действительности талант правильно трактовать (возможно, за исключением немногих экстраординарных случаев) как предрасположенность к решению того или иного типа задач, и даже особые задатки никак не отменяют

потребности в знании различных реалий и разнообразных техник, в знакомстве с опытом других и приобретении собственного опыта. Овладение всем этим представляет собой становление компетентного специалиста, т.е. способного «эффективно мобилизовать (выбирать и использовать наиболее подходящие) знания и умения для решения задач, в том числе в новых нестандартных ситуациях» [Фрумин и др., 2018, с. 15].

Отдельные компетенции указывают на устойчивые комплексы знаний, умений и навыков, и в случае ученых их выделение не противоречит признанию важности творческой компоненты, нестандартного мышления и оригинальности, хотя и стремится сделать их развитие отчасти делом педагогической технологии. Определенная степень формализации позволяет сэкономить время без ущерба для качества, а также задать рамки, делающие понятным для всех – и преподавателей, и будущих ученых, – каким должен быть их функционал, чтобы претендовать на позицию профессионального ученого. Так появляются разнообразные образовательные документы, фиксирующие стадии профессионального развития и характеризующие их в терминах имеющихся компетенций и круга реализуемых задач.

Одним из наиболее интересных подобных документов является Британская рамка развития исследователей [Vitae Researcher Development Framework, web]. Она составлена на основании серии интервью, в ходе которых выявлялись характеристики, даваемые выдающимся представителям научной профессии самим ученым. По результатам такого обследования было выявлено 63 описания (дескриптора), которые затем были структурированы по четырем областям и двенадцати подобластям (см: Табл.). Обращает внимание, что когнитивные компетенции, которые должны составлять основу профессии ученого, образуют только одну область необходимых компетенций, а три оставшиеся относятся к так называемым универсальным навыкам. Хотя данная рамка описывает не рядового, а выдающегося ученого, получающийся образ можно рассматривать в качестве цели профессионального развития исследователя. И этой целью является личность, деятельность которой не ограничивается собственно исследовательской работой, но включает усилия, направленные на то, чтобы эта работа была в принципе возможна, а также на создание условий для того, чтобы результаты этой работы были вписаны не только в дальнейшее развитие научного знания, но и в развитие общества и культуры. На не эксклюзивный характер этого ролевого образа указывает присутствие в документе не только статической рамки компетенций, но и динамической. В последней для каждого из 63 дескрипторов составляется последовательность стадий развития компетенции, например, аналитического мышления, управления собственным карьерным ростом или умения взаимодействовать с представителями других профессиональных областей.

Таблица. Карта компетенций в соответствии с Британской рамкой развития исследователей

Области компетентности ученого	Подобласти компетентности ученого		
<p>Знания, интеллектуальные способности и техники проведения исследований</p> <p>→</p>	<p>Знаниевая база: предметные знания, овладение методологией на уровне теоретических знаний и практического применения, компетентность в поиске и систематизации информации, знание языков, компетентность в подготовке публикаций и математическая грамотность</p>	<p>Когнитивные способности: аналитическое мышление, способность к обобщениям, критическое мышление, способность производить оценку и решать проблемы</p>	<p>Креативность: пытливость ума, интеллектуальная интуиция, инновационность, умение выстраивать аргументацию, способность к интеллектуальному риску</p>
<p>Личностные качества и персональный подход к тому, как быть эффективным ученым</p> <p>→</p>	<p>Персональные качества: энтузиазм, упорство, честность, самоуверенность, способность к саморефлексии, ответственность</p>	<p>Самодисциплина: способность расставлять приоритеты и готовить себя к работе, приверженность исследовательской деятельности, компетентность в управлении временем, поддержание баланса работа – жизнь, восприимчивость к переменам</p>	<p>Профессиональное и карьерное развитие: планирование и управление карьерным ростом, непрерывное профессиональное развитие, восприимчивость к новым возможностям, компетентность в налаживании связей с коллегами, репутация и уважение</p>
<p>Знания стандартов и требований, профессионализм в управлении и организационной исследовательской работы</p> <p>→</p>	<p>Компетенции профессионального руководителя: способность обеспечивать здоровье и безопасность, защиту авторских прав, соблюдение этических норм и психологическая устойчивость, способность к авторской работе и работе в соавторстве</p>	<p>Компетентность в управлении исследованиями: способность выстраивать исследовательскую стратегию, планирование и обеспечение исследовательских проектов, компетентность в области управления рисками</p>	<p>Компетентность в решении финансовых вопросов, привлечении средств и обеспечении ресурсной безопасности исследований: привлечение финансирования, управление финансами, решение вопросов инфраструктурной обеспеченности исследований</p>

<p>Знания и умения, позволяющие работать с другими и гарантировать широкое влияние проводимых исследований на жизнь общества</p> <p>→</p>	<p>Компетентность в работе с другими: способность работать в команде, коллегиально принимать решения, организовывать людей и управлять коллективными действиями, компетентность в руководстве и наставничестве, способность брать на себя лидерские функции и оказывать влияние на других, умение устанавливать отношения, основанные на принципах равенства и разнообразия</p>	<p>Способность к широкой коммуникации и распространению результатов исследований: компетентность во взаимодействии с медиа</p>	<p>Компетентность в организации диалога научного сообщества с обществом и обеспечении приложения полученных результатов: педагогические навыки и умения, способность взаимодействовать с представителями других профессиональных сфер, гражданским обществом, представителями власти, инициативность, компетентность в вопросах политики, культуры и социальных вопросах</p>
---	---	--	--

Задаваемый Британской рамкой образ ученого не сочетается с представлением об ученых как узких специалистов. Наоборот, профессиональное развитие в области знаний и когнитивных способностей лишь на первом этапе развития предполагает, что исследователь ограничивается вопросами своей дисциплинарной области, на последующих стадиях он уже приобретает систематические знания о других дисциплинах, способность видеть взаимосвязи, а в идеале развивать знания на стыке дисциплин. Тем самым междисциплинарность закрепляется в качестве необходимого компонента профессиональной квалификации исследователя. Но междисциплинарность присутствует в компетенциях ученого и в другом виде. Так, необходимость научно-организационной работы требует развития пусть ограниченной, но все-таки компетентности в решении юридических, финансовых и управленческих вопросов, а на высоких стадиях развития – способности вносить значительный вклад в формирование как научной политики, так и политики в связанных с научной деятельностью ученого сферах.

Британская рамка демонстрирует: продолжая говорить о специализации, мы забываем, что начиная со второй половины XX в. получил развитие противоположный ей тренд. Он объединяет несколько взаимосвязанных процессов: во-первых, расширение области междисциплинарных исследований и разработок, во-вторых, изменение масштабов и способов организации научных исследований, в-третьих, изменение форм потребления производимого наукой продукта – научного знания, в-четвертых, повышение уровня социальной ответственности науки, в-пятых, общая тенденция на более широкое участие граждан в различных сферах, их демократизацию, увеличение их открытости. Каждый научный работник оказывается так или иначе вовлечен в обозначенные процессы. При этом невозможно делегировать обеспечение этих процессов

лишь какой-то выделенной группе ученых – тех, кто будет организовывать междисциплинарные проекты с четким разделением функций между исполнителями, или тех, кто будет заниматься научным PR, осуществляя популяризаторские проекты, или тех, кто будет изыскивать средства для финансирования, или тех, кто будет решать, а лучше предвосхищать этико-правовые коллизии, возникающие в связи с реализацией тех или иных работ. Оказывается, что среднестатистическому ученому так или иначе приходится сталкиваться со всеми упомянутыми и многими другими проблемами в его повседневной практике. При этом он не может встать в позу и заявить, что это-де не область его компетенции и пусть с этим работает бухгалтерия, юридический отдел, канцелярия, секретариат, дирекция или еще какая-то инстанция. Поскольку научная работа всё больше ведется в формате отдельных проектов, временных контрактов, собранных для проведения конкретных работ коллективов, институциональные службы не могут покрыть все потребности отдельного ученого. Безусловно, он не должен становится бухгалтером или юристом, но должен иметь хотя бы общее представление о соответствующем сопровождении своей работы, в противном случае он не сможет быстро и эффективно организовывать научные исследования и разработки. В еще большей степени это касается вопросов социальной коммуникации с внешними акторами – невозможно представить к каждому сотруднику специалиста, который будет представлять его проекты и их результаты.

На рубеже веков обозначенный сдвиг в своей концепции осмыслял специалист в области научной политики Б. Боземан. Он ввел понятие человеческого капитала работников науки и образования, привлекая внимание к изменениям его содержания. Боземан писал, что ученому теперь мало быть просто ученым, более того «в современной науке быть блестящим ученым – необходимо, но недостаточно. В большинстве областей блестящий ученый, неспособный влиться в команду, работать рука об руку или взаимодействовать с коллегами, либо неспособный привлекать ресурсы или управлять теми, что уже получены, – это не героическая фигура, а кадровая катастрофа» [Bozeman, Mangematin, 2001, p. 566]. Боземан делал акцент на сетях коммуникации и умении их выстраивать, существовать в них и использовать, на широко понятой предпринимательской жилке и политическом (тоже в широком смысле) чутье. На протяжении двух десятилетий к этому перечню прибавился еще ряд требований и пожеланий, расширяющих квалификационный профиль исследователя по двум из трех направлений, на которые можно разделить совокупность так называемых универсальных компетенций: компетентность мышления, компетентность взаимодействия с другими и компетентность взаимодействия с собой [Фрумин и др., 2018, с. 16–15].

С точки зрения перечисленных компетенций ученый, с одной стороны, мало отличается от работника иных сфер. Как отмечают исследователи (см.: [Кузьминов и др., 2019]), в условиях изменения как рынка труда, так и демографических характеристик общества повышение производительности труда, а значит, наращивание человеческого капитала, становится главным условием возможности экономического роста и, следовательно, социального развития и благополучия. Внимание к содержанию человеческого капитала

приводит к экспликации всё новых качеств образцового работника. К узким профессиональным компетенциям добавляются мягкие навыки, к когнитивным – некогнитивные, предлагаются различные перечни универсальных компетенций. Рисуется картина пластичного, адаптивного работника, готового реализовывать трудовую деятельность в условиях не закрытых, а открытых профессиональных сред, объединяемых в сетевые структуры, склонных к трансформации в полипрофессиональные сообщества, готовых к тесному взаимодействию с непрофессионалами. Все эти особенности имеют место и в науке, вступающей в активное взаимодействие с различными участниками рыночной экономики, гражданским обществом, меняющейся системой подготовки кадров.

С другой стороны, влияние, которое профессиональная деятельность ученого оказывает и может оказать на людей и разные сферы, по своему масштабу, интенсивности и долгосрочности последствий превышает влияние специалистов из многих других областей. Это повышает степень ответственности ученого, а значит, должно вести и к большей осознанности. В связи с этим, а также с нестабильностью культурной идентичности науки [Pirozhkova, 2020], о которой уже говорилось выше, важной представляется составляющая человеческого капитала, которую особо выделяют Я. Кузьминов, П. Сорокин и И. Фруммин – агентность. Под агентностью понимается «активная самостоятельность, в широкой трактовке – предпринимательский элемент человеческого капитала» [Кузьминов и др., 2019, с. 36]. Предпринимательский элемент в указанной «широкой трактовке», на наш взгляд, уместнее определять как «предприимчивость», или креативность, причем распространяющуюся не только на область профессиональных интересов, но и на те области, которые даже опосредовано с ней связаны. Последний момент отличает агентность от предпринимательской жилки, которую включает в человеческий капитал работников сферы исследований и разработок Боземан. Верность такой трактовки обнаруживается в том, как авторы эксплицируют функционал работника, обусловленный его агентностью: агентность «образует и предполагает способность к трансформации социальных структур и институтов, преобразованию мира к лучшему в конструктивном взаимодействии с окружающими, включая создание новых видов и форм деятельности» [Там же]. Если для большинства работников речь идет о внедрении новых технологических решений, трансформации условий и формата трудовой деятельности (например, переход к открытым пространствам, определение оптимального соотношения офф- и онлайн-занятости), обеспечении индивидуального развития и командной работы (практики вовлечения сотрудников и инициирования новых коллабораций через форсайт-сессии, team bulding, индивидуальные контрактные предложения), то в случае науки речь может идти об агентности особого рода – проектировании науки как социокультурного конструкта [Pirozhkova, 2020] и политической субъектности научного сообщества [Pirozhkova, 2022].

Вариантом понимания агентности ученого можно считать формулировки, данные в двух рамочных документах ЮНЕСКО, касающихся статуса научного работника, – Рекомендации о статусе научно-исследовательских работников от 20 ноября 1974 г. и Рекомендации в отношении научной деятельности

и научных работников (исследователей) от 2017 г. В Рекомендации от 1974 г. говорилось о «поощрении чувства служения обществу» как «важном элементе» в образовании работников и поощрении таких «личных качеств и образа мыслей», как «бескорыстие и интеллектуальная честность; способность рассматривать проблему или ситуацию в перспективе и соотношении с учетом всех ее последствий для человеческого общества; умение выделять гражданские и этические аспекты проблем, связанных с поиском новых знаний, которые на первый взгляд представляются исключительно техническими; бдительность в отношении вероятных и возможных социальных и экологических последствий деятельности в области научных исследований и разработок; готовность общаться с другими людьми не только в научно-технических кругах, но также и вне этих кругов, что означает готовность работать в группе и в области смежных профессий» [Акты Генеральной конференции ЮНЕСКО, 1975, с. 187]. В Рекомендации 2017 г. находим более четкую формулировку (затем конкретизируем схожим с вариантом 1974 г. образом): необходимо «поощрять в качестве важной составляющей обучения и подготовки научных работников (исследователей) дух служения научному прогрессу и чувство социальной и экологической ответственности перед своими соотечественниками, человечеством в целом, будущими поколениями и планетой, включая защиту всех ее экосистем, обеспечение ее устойчивого развития и сохранения» [Акты Генеральной конференции ЮНЕСКО, 2018, с. 145].

От идеальной конструкции к реальности. Через год после появления Британской рамки Генеральный директорат по исследованиям и инновациям Европейской комиссии представил собственную рамку – Европейскую рамку исследовательских карьер. В ней еще более усилено внимание к стадийности развития компетенций ученого, которые, трансформируясь, определяют его статусную позицию в качестве начинающего, состоявшегося, авторитетного и ученого-лидера. Если сопоставлять прописанные в перечисленных профилях дескрипторы с дескрипторами Британской рамки, то идеальный исследователь, сумевший овладеть всеми необходимыми компетенциями, – это ученый-лидер. Уже из самого наименования понятно, что таковым становится далеко не каждый. Более того, в рамке особо оговорено, что, во-первых, названные четыре профиля не обязательно связаны со стажем работы, во-вторых, помимо первого профиля, остальные «не всегда должны рассматриваться как ступени на прогрессивном карьерном пути», т.е. «исследователь может оставаться в “установленном” профиле в течение всей своей карьеры» [Towards a European Framework..., web], в-третьих, компетенции конкретного исследователя могут выходить за рамки характеристик каждого профиля. Можно ли, несмотря на сделанные оговорки, считать ролевую модель лидера целью карьерного развития любого начинающего ученого (по аналогии с тем, что каждый спортсмен желает стать чемпионом)?

Для ответа на поставленный вопрос важно учитывать различия в мотивации начинающих ученых. Если для одних принципиально важна не просто финансовая стабильность, но возможность быстрого достижения финансового и материального благополучия, профессиональное и социальное признание, то другие стремятся к возможности проводить исследования в интересующей их

области, работать с теми, кто разделяет их интересы, продвигая человеческое понимание природных, социальных, культурных и антропологических процессов. Для второго типа ученых экономическая состоятельность имеет значение как условие для реализации их профессиональной деятельности, тогда как в представлении первых успех никогда не сводится только к факту открытия или изобретения, но включает как обязательные социальную и экономическую составляющие. Описанное различие предполагает существование не двух контрастирующих групп – карьеристов и идеалистов-бессребренников, а групп с преобладанием той или иной мотивации. Например, при выборе между работой в лаборатории крупной фармацевтической компании или занятием должности сотрудника лаборатории в НИИ или университете с разницей в заработной плате в пользу первой и в исследовательских перспективах – в пользу второй, люди с разной мотивацией и жизненными приоритетами примут противоположное решение.

Описанное различие мотивации можно сопоставить с формулой «призвание vs профессия», где последняя – это «работа», производство материального или нематериального продукта, имеющего экономическую ценность и рыночную стоимость. Как показало исследование широкого круга предпочтений аспирантов, те из них, кто в большей степени озабочен вопросами трудоустройства и заработной платы, выбирают неакадемические позиции, а в академическом секторе остаются те, кого больше занимает стремление к свободе в выборе содержания исследований [Roach, Sauermann, 2010]. Это не делает будущих академических ученых идеалистами, а прикладников – прагматиками, в конечном счете потребность в свободе может найти выход и в организации собственного стартапа¹. Более того, интересы исследователя могут меняться, на чем основан и феномен межсекторальной мобильности. Тем не менее имеет место дифференциация всей области исследований и разработок по критерию «профессионализации» в Веберовском смысле.

Обозначенное выше соотношение не является приговором. Во-первых, отток из академического пространства докторантов и постдокторантов, не сумевших получить должность в университете или исследовательском институте, вызывает приток в коммерческий сектор исследований и разработок людей, которые приносят с собой не только знания, но и элементы определенного этоса. Новые сотрудники – это не просто дополнительные рабочие руки, но человеческий капитал, способный здесь и сейчас повысить эффективность деятельности, а также обеспечить долгосрочные позитивные последствия. Это становится возможным потому, что вновь принятый на должность включается в коллективную деятельность не суммативным образом, но в той или иной степени трансформирует ее. Чтобы подчерк-

¹ Напомним, что одну из вакцин от ковида разработала немецкая биотехнологическая компания BioNTech, основанная в 2008 г. врачом-иммунологом У. Шахином. Шахин начинал свою деятельность с получения ученой степени, после чего работал в университетских клиниках – сперва города Хомбурга, затем – Майнца. Однако в 2001 г. он вместе со своей супругой-иммунологом О. Тюречи основал компанию Ganumed Pharmaceuticals, специализировавшуюся на разработке препаратов для борьбы с онкологическими заболеваниями, и сумел привлечь значительные инвестиции из частных источников [Варди, web].

нуть это не суммативное значение, нужно различать, как предлагают, в частности, занимающиеся исследованиями кадрового и интеллектуального потенциала компаний Д. Моудсли и Д. Сомаяя, человеческий и реляционный капитал работника. Если первый «находится во власти и под контролем индивида», вторым «владеют совместно индивиды, связанные друг с другом отношениям(и)» [Mawdsley, Somaya, 2016, p. 90]. В реляционном капитале авторы выделяют три аспекта. Первый – структурный, касающийся сетей взаимодействия, в которые включены индивиды (тип, плотность, иерархичность таких сетей), и их места в этих сетях. Второй аспект – нормативный, регулирующий такие условия успешного взаимодействия, как взаимное доверие, сотрудничество и обязательства. Третий аспект – когнитивный, включающий совместно разделяемые представления, смыслы, ценности и язык [Ibid.]. Как отмечают Моудсли и Сомаяя, «мобильность работников способна как подорвать, так и помочь в формировании реляционного капитала», разрывая одни цепочки взаимодействия и создавая другие. Отсюда следует, что и один научный работник способен внести изменение в мотивационные паттерны коллектива.

Схожий эффект возможен в связи с увеличением заинтересованности бизнеса в фундаментальных исследованиях. Это проявляется как непосредственно в росте инвестиций в фундаментальную науку (расходы удвоились в США за десятилетие с 2007 по 2017 г., в Швейцарии – за пятилетие с 2012 по 2017 г. [Шнееганс и др., 2021]), так и в финансировании специальных аспирантских программ с целью привлечения кадров, ориентирующихся в фундаментальных исследованиях, но одновременно не являющихся чрезмерно квалифицированными (*over-qualified*) для индустрии.

Нельзя забывать, что свои проблемы, осложняющие восприятие научной карьеры как социально значимой и ответственной деятельности, требующей от отдельных ученых активной социальной агентности, а от научных корпораций – социальной субъектности, имеются и у фундаментальной науки. В качестве таковых выделим две – влияние наукометрического способа оценки эффективности научной деятельности и прекаризацию последней.

Использование количественных характеристик публикационной активности отдельных ученых и коллективов исследователей для принятия управленческих решений имеет долгосрочные негативные эффекты, связанные с изменением научного этоса, а значит, и самой научной деятельности. Применение наукометрических показателей для оценки качества работы ученого трансформирует отношение к публикациям. Традиционно публикация была способом донести до широкого круга коллег результаты исследования, представить их в систематической форме, закрепив тем самым в качестве маленькой составляющей постоянно обновляющейся системы дисциплинарного знания и научного знания в целом. Для начинающего ученого публикации, помимо названного, – один из каналов профессиональной социализации. Идея родоначальников наукометрии отслеживать описанный процесс и измерять его, безусловно, рациональна, и такой способ фиксации научных результатов нельзя не признать релевантным. Однако превращение наукометрии из метода наблюдения и анализа в инструмент управления приводит к эффекту трансформирующего процесса наблюдения. У понятия «научная работа» появляется конкретное и безальтернативное значение – подготовка и публикация статей. Проблема

не в том, что без публикаций ученый превращается в слепое пятно, – этот принцип начал работать с появлением и развитием института научной периодики, а в том, что в условиях конкуренции за позиции и ресурсы количество публикаций играет роль если не решающего, то одного из основных факторов конкурентного преимущества.

Прекаризация занятости ученых в большинстве стран связана с перепроизводством научных кадров – в соответствии со сводной статистикой по странам – членам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) за второе десятилетие XXI в. численность обладателей докторской степени выросла на 25%, но сообразного роста количества академических должностей не произошло [OECD Science, Technology and Innovation Outlook, 2021]. Поскольку постоянных позиций не хватает, вводятся временные, особенно для молодых ученых. Финансирование таких позиций идет целевым образом – через гранты для постдокторантов, привлекаемые университетом, или гранты, привлекаемые самим молодым ученым, с которым он и приходит в научный коллектив [Conti, Liu, 2015]. В некоторых случаях, как, например, в Японии, это приводит к многократному заключению краткосрочных контрактов с одним ученым, делая его положение маргинальным за пределами связанного с рисками ухода из науки начального этапа развития академической карьеры. В России практика срочных трудовых договоров тоже широко распространена, причем происходит это в отсутствие жесткой конкуренции за академические позиции и тем не менее создает то же ощущение маргинальности собственного положения.

Эксперты очередного доклада ОЭСР «Перспективы науки, технологий и инноваций», вышедшего в 2021 г., отмечают, что способ управления наукой, ориентированный при распределении финансирования на учет публикационной активности, доказал свою эффективность в стимулировании распространения знаний и опыта проведения фундаментальных исследований, но сегодня достиг границ эффективности, за которыми можно ожидать нарастания неблагоприятных последствий. Особую тревогу вызывает порождаемая стилем управления нестабильность исследовательской карьеры и закономерное падение ее привлекательности, а также структурное упрощение научной работы. Британская рамка развития исследователей, систематизируя компетенции ученого, демонстрирует, чем именно он должен заниматься, и явно все эти формы занятости нельзя свести к публикационной активности или представить как вспомогательные по отношению к ней. На это сетуют и авторы доклада ОЭСР. Среди дискриминируемых результатов научной работы – политические отчеты, так называемая деятельность по вовлечению граждан (понимаемая шире, чем популяризация науки), создание баз данных и программного обеспечения. Вместе с тем особенно востребованной такая научная «продукция» оказывается в ситуации глобальных кризисов, каковым стала пандемия SARS-CoV-2. Опыт пандемийных лет показывает, что если бы Британская рамка создавалась сегодня, в ней стоило бы подробнее прописать компетенции, связанные с работой с цифровым окружением и использованием всех возможностей, которые предоставляет цифровая трансформация для научной деятельности. Также стоило бы детальнее прописать те знания и навыки, которые позволяют

эффективнее доносить результаты исследований до общества и воплощать их в конкретные социальные блага. Наконец, стоило бы добавить такую характеристику, как агентность, о которой мы выше писали.

Заключение. Программные и аналитические документы ЮНЕСКО, как и доклады ОЭСР, демонстрируют признаки конструирования новых социокультурных проектов развития науки и конструирования социального статуса и социальной роли ученого. Эта роль не сводится к выполнению узко специализированных функций и решению узкого круга задач, но предполагает, что подобные задачи решаются в рамках последовательно включенных друг в друга контекстов развития дисциплины, научного познания, технологического прогресса, развития социальных процессов, трансформаций культуры. Так, конституируется вариант понимания социальной и культурной миссии ученого, который в настоящей работе мы реконструировали, но который требует много-стороннего философского анализа.

Список литературы

Акты Генеральной конференции ЮНЕСКО, 1975 – Акты Генеральной конференции ЮНЕСКО. 18-я сессия. Париж, 17 октября – 23 ноября 1974 г. Т. 1: Резолюции. Париж: ЮНЕСКО, 1975. С. 183–193.

Акты Генеральной конференции ЮНЕСКО, 2018 – Акты Генеральной конференции ЮНЕСКО. 39-я сессия. Париж, 30 октября – 14 ноября 2017 г. Т. 1: Резолюции. Париж: ЮНЕСКО, 2018. С. 141–151.

Бэкон, 1972 – Бэкон Ф. Новая Атлантида // Бэкон Ф. Сочинения: в 2 т. Т. 2. М.: Мысль, 1972. С. 487–524.

Варди, web – Варди Н. Человек, который может всех спасти: как миллиардер из Германии приближает разработку вакцины от коронавируса // Forbes.ru. 03.06.2020. URL: <https://www.forbes.ru/milliardery/402105-chelovek-kotoryy-mozhet-vseh-spasti-kak-milliardier-iz-germanii-priblizhaet> (дата обращения: 25.09.2021).

Вебер, 1990 – Вебер М. Наука как призвание и профессия // Вебер М. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990. С. 707–735.

Вострикова, Касавин (ред.), 2021 – Миссия ученого в современном мире: наука как призвание и профессия: коллективная монография / Научн. ред. и сост. Е.В. Вострикова, И.Т. Касавин. М.: Изд-во «Русское общество истории и философии науки» (Библиотека журнала «Epistemology and Philosophy of Science»), 2021. 232 с.

Кузьминов и др., 2019 – Кузьминов Я., Сорокин П., Фрумин И. Общие и специальные навыки как компоненты человеческого капитала: новые вызовы для теории и практики образования // Форсайт. 2019. Т. 13. № 2. С. 19–41.

Фрумин и др., 2018 – Фрумин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А., Реморенко И.М. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с.

Шнееганс и др., 2021 – Шнееганс С., Льюис Дж., Страза Т. Доклад ЮНЕСКО по науке. Наперегонки со временем: за более умное развитие – рабочее резюме. Париж: Издательство ЮНЕСКО, 2021. 58 с.

Bozeman, Mangematin 2001 – Bozeman B., Mangematin V. Editor's introduction: building and deploying scientific and technical human capital // Research Policy. 2004. Vol. 33. No. 4. P. 565–568.

Conti, Liu, 2015 – *Conti A., Liu C.C.* Bringing the lab back in: Personnel composition and scientific output at the MIT Department of Biology // *Research Policy*. 2015. Vol. 44. P. 1633–1644.

Mawdsley, Somaya, 2016 – *Mawdsley J.K., Somaya D.* Employee Mobility and Organizational Outcomes: An Integrative Conceptual Framework and Research Agenda // *Journal of Management*. 2016. Vol. 42. No. 1. P. 85–113.

OECD Science, Technology and Innovation Outlook, 2021 – *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity*. Paris: OECD Publishing, 2021. 205 p.

Pirozhkova, 2020 – *Pirozhkova S.V.* Science As a Cultural Phenomenon and a Sociocultural Project // *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2020. Vol. 90. No. 3. P. 324–331.

Pirozhkova, 2022 – *Pirozhkova S.V.* Sociohumanistic knowledge and the future of science // *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2022. Vol. 92. No. 2. P. 216–224.

Roach, Saueremann, 2010 – *Roach M., Saueremann H.* A taste for science? PhD scientists' academic orientation and self-selection into research careers in industry // *Research Policy*. 2010. Vol. 39. P. 422–434.

Towards a European Framework..., web – *Towards a European Framework for Research Careers* // European Commission. Directorate General for Research & Innovation, July 21, 2011. URL: https://cdn5.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/towards_a_european_framework_for_research_careers_final.pdf (дата обращения: 25.09.2021).

UNESCO Science Report, 2021 – *UNESCO Science Report: the Race Against Time for Smarter Development* / Ed. by S. Schneegans, T. Straza, J. Lewis. Paris: UNESCO Publishing, 2021.

Vitae Researcher Development Framework, web – *Vitae Researcher Development Framework. Careers Research and Advisory Centre*, 2010. Version 2, April 2011. URL: <https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/researcher-development-framework-rdf-vitae.pdf/@@download/file/Researcher-Development-Framework-RDF-Vitae.pdf> (дата обращения: 25.09.2021).

Designing the social role of a scientist: from professional competencies to solving global problems

Sophia V. Pirozhkova

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: pirozhkovasv@gmail.com

Valentina V. Omelaenko

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: valentina.omelaenko@gmail.com

Who is a modern employee in the field of research and development – a representative of one of the many professions or a carrier of a special social role? The authors of the article try to answer this question by analyzing the normative, framework and strategic documentation designed to bring uniformity to the educational practices of future scientists and the system of professional qualifications. It is shown that starting from the lecture of M.M. Weber, in which he stated that the activity of a scientist is no longer built in accordance with the social model of vocation, but is normalized as a profession among other professions, it is considered that research work requires the formation of special knowledge and skills of a future scientist. The framework documents developed by the efforts of the countries of the European Union, representing the system of research competencies and their development, as

well as UNESCO documents that set the foundations of the legal and social status of a researcher, form a different image of a scientist. It correlates with such trends in the development of science as the expansion of interdisciplinary research, and such trends in education and staffing in various fields as the strengthening of the importance of not narrow special, but universal skills and competencies. As an important component of universal competencies, the authors emphasize agency – social and socio-political entrepreneurship. The conformity of normative documentation and real practice is critically analyzed, limitations and problems are identified that hinder the realization of the social role of a scientist as responsible not only for individual consequences of scientific discoveries and technical inventions, but for the development of society as a whole and, therefore, called upon to actively participate in dialogue with various social actors, making various decisions and developing public consensus.

Keywords: researcher, social role of a scientist, education, young scientists, early career scholar scientific leadership

Acknowledgments: The reported study was funded by RFBR, project number 20-011-00896.

References

Akty General'noi konferentsii YuNESKO. 18-ya sessiya. Parizh, 17 oktyabrya – 23 noyabrya 1974 g. T. 1: Rezolyutsii [Records of the General Conference of UNESCO. 18th session. Paris, October 17 – November 23, 1974. Vol. 1: Resolutions]. Paris: UNESCO, 1975, pp. 183–193. (In Russian)

Akty General'noi konferentsii YuNESKO. 39-ya sessiya. Parizh, 30 oktyabrya – 14 noyabrya 2017 g. T. 1: Rezolyutsii [Records of the General Conference of UNESCO. 39th session. Paris, October 30 – November 14, 2017. Vol. 1: Resolutions]. Paris: UNESCO, 2018, pp. 141–151. (In Russian)

Bacon, F. “Novaja Atlantida” [New Atlantis], in: F. Bacon, *Sochineniya, 2 vols.* [Works, 2 vols.], vol. 2. Moscow: Mysl' Publ., 1972, pp. 487–524. (In Russian)

Bozeman, B., Mangematin, V. “Editor’s introduction: building and deploying scientific and technical human capital”, *Research Policy*, 2004, vol. 33, no. 4, pp. 565–568.

Conti, A., Liu, C.C. “Bringing the lab back in: Personnel composition and scientific output at the MIT Department of Biology”, *Research Policy*, 2015, vol. 44, pp. 1633–1644.

Frumin, I.D., Dobryakova, M.S., Barannikov, K.A., Remorenko, I.M. *Universal'nyye kompetentnosti i novaya gramotnost': chemu uchit' segodnya dlya uspekha zavtra. Predvaritel'nyye vyvody mezhdunarodnogo doklada o tendentsiyakh transformatsii shkol'nogo obrazovaniya* [Universal competencies and new literacy: what to teach today for success tomorrow. Preliminary conclusions of the international report on trends in the transformation of school education]. Moscow: NRU HSE Publ., 2018. 28 pp. (In Russian)

Kuzminov, Y., Sorokin, P., Frumin, I. “Obshchiye i spetsial'nyye navyki kak komponenty chelovecheskogo kapitala: novyye vyzovy dlya teorii i praktiki obrazovaniya” [General and special skills as components of human capital: new challenges for the theory and practice of education], *Foresight*, 2019, vol. 13, no. 2, pp. 19–41. (In Russian)

Mawdsley, J.K. Somaya, D. “Employee Mobility and Organizational Outcomes: An Integrative Conceptual Framework and Research Agenda”, *Journal of Management*, 2016, vol. 42, no. 1, pp. 85–113.

Missiya uchenogo v sovremennom mire: nauka kak prizvaniye i professiya: kollektivnaya monografiya [The mission of a scientist in the modern world: science as a vocation and profession: a collective monograph], ed. and comp. by E.V. Vostrikova, I.T. Kasavin. Moscow: “Russkoe obshchestvo istorii i filosofii nauki” Publ. (Library of the journal “Epistemology & Philosophy of Science”), 2021. 232 pp. (In Russian)

OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity. Paris: OECD Publishing, 2021, 205 pp.

Pirozhkova, S.V. "Science as a Cultural Phenomenon and a Sociocultural Project", *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 2020, vol. 90, no. 3, pp. 324–331.

Pirozhkova, S.V. "Sociohumanistic knowledge and the future of science", *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 2022, vol. 92, no. 2, pp. 216–224.

Roach, M., Sauermann, H. "A taste for science? PhD scientists' academic orientation and self-selection into research careers in industry", *Research Policy*, 2010, vol. 39, pp. 422–434.

Schneegans, S., Lewis, J., Straza, T. *Doklad YUNESKO po nauke. Naperegonki so vremenem: za boleye umnoye razvitiye – rabocheye rezyume* [UNESCO Science Report. Race against time: for smarter development – working summary]. Paris: UNESCO Publ., 2021. 58 pp. (In Russian)

"Towards a European Framework for Research Careers", *European Commission. Directorate General for Research & Innovation*. July 21, 2011 [https://cdn5.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/towards_a_european_framework_for_research_careers_final.pdf, accessed on 25.09.2021].

UNESCO Science Report: the Race Against Time for Smarter Development, ed. by S. Schneegans, T. Straza, J. Lewis. Paris: UNESCO Publishing, 2021.

Vardy, N. "Chelovek, kotoryi mozhet vsekh spasti: kak milliarder iz Germanii priblizhaet razrabotku vaksiny ot koronavirusa" [The man who can save everyone: how a billionaire from Germany brings the development of a vaccine against coronavirus], *Forbes.ru*, March 6, 2020 [www.forbes.ru/milliardery/402105-chelovek-kotoryy-mozhet-vseh-spasti-kak-milliarder-iz-germanii-priblizhaet, accessed on 25.09.2021]. (In Russian)

Vitae Researcher Development Framework. Careers Research and Advisory Centre, 2010. Version 2, April 2011 [<https://www.vitae.ac.uk/vitae-publications/rdf-related/researcher-development-framework-rdf-vitae.pdf/@download/file/Researcher-Development-Framework-RDF-Vitae.pdf>, accessed on 25.09.2021].

Weber, M. "Nauka kak prizvaniye i professiya" [Science as a vocation and profession], in: Weber, M. *Selected Works*. Moscow: Progress Publ., 1990, pp. 707–735. (In Russian)

А.П. Любимов, Г.А. Майстренко

Перспективы искусственного интеллекта в России и за рубежом

Любимов Алексей Павлович – доктор юридических наук, профессор, заместитель главного ученого секретаря президиума РАН. Российская академия наук. Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 14; e-mail: aplyubimov@presidium.ras.ru

Майстренко Григорий Александрович – кандидат юридических наук, старший научный сотрудник. Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний России. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ГСП-1, ул. Житная, д. 14; e-mail: g.maystrenko@yandex.ru

В статье рассматривается искусственный интеллект как одна из ключевых проблем цифровой трансформации общества в России и в иностранных государствах. Вопрос о применении искусственного интеллекта в России и в мире является чрезвычайно актуальным в силу того значения, которое новейшие разработки приобрели в таких областях, как медицина, судебная система, военное дело. Показано, что развитие высоких технологий в настоящее время является одним из основных факторов, определяющих успех страны на международной арене. От новейших исследовательских технологических разработок сегодня зависит развитие всех сфер жизнедеятельности общества – не только экономической и социальной, в которых высокие технологии получили довольно широкое применение, но также политической и культурной, в которые они активно включаются, позволяя оптимизировать традиционные подходы к организации деятельности в данных сферах. При этом проблема определения перспектив искусственного интеллекта в России, а также в других странах, продолжает оставаться открытой. Авторы обращаются к анализу понятия «искусственный интеллект», разграничивая его и понятие «искусственное сознание», рассматривают причины и результаты внедрения искусственного интеллекта в различные сферы жизнедеятельности общества в России и за рубежом, прогнозируя его будущее.

Ключевые слова: искусственный интеллект, искусственное сознание, высокие технологии, техника, информационные технологии, интеллектуальные программы, цифровизация, Российская Федерация, КНР, Япония, США

На сегодняшний день отечественная и зарубежная наука всё более углубляется в исследование столь сложной живой системы, как человек. Различные науки исследуют его в самых разных аспектах, что обусловлено задачами развития накопленных теоретических и практических знаний о нем. Наряду с недостаточно изученными особенностями функционирования человеческого мозга, развития раковых клеток, преждевременного старения и т.д., иными словами, вопросами, связанными со здоровьем людей, в фокусе исследовательского внимания находятся проблемы формирования, развития и коррекции человеческого поведения. На современном этапе в силу стремительного технологического развития появилась возможность имитировать при помощи специальных устройств (машин либо компьютеров) поведенческие особенности, свойственные исключительно человеку. Эти устройства в результате усовершенствований последних лет могут успешно выполнять задачи, решения которых опираются на знания о разумном мышлении. Такие технологии получили название искусственного интеллекта. В свою очередь, в основе работы подобных машин и компьютеров должны лежать интеллектуальные программы, позволяющие смоделировать поведение, свойственное человеку [Lyubimov, Cherny, 2021].

Понятийные подходы к ИИ

Прежде чем переходить к рассмотрению уровня развития и перспектив искусственного интеллекта в Российской Федерации и зарубежных странах, необходимо несколько подробнее остановиться на дефиниции изучаемого понятия. Это связано с тем, что искусственный интеллект выступает основой создания цифрового рынка [Любимов, 2020, с. 2]. Кроме того, определение искусственного интеллекта играет важную роль с точки зрения правового регулирования исследуемого понятия [Любимов и др., 2019, с. 32].

В частности, искусственный интеллект следует отличать от такого термина, как искусственное сознание или, как его еще называют, вычислительный интеллект [McCarthy 2007, р. 13]. Применение искусственного интеллекта обусловлено, прежде всего, задачами определенной имитации творческих способностей человека, а также свойственных ему образцов поведения в определенных видах деятельности. В свою очередь, искусственное сознание, именуемое также машинным, либо синтетическим сознанием, представляет собой сферу, которая обладает тесной связью с искусственным интеллектом и когнитивной робототехникой. Как следствие, искусственное сознание является понятием более широким, нежели искусственный интеллект. Их фундаментальным отличием выступает присущая искусственному сознанию неограниченная возможность развития. Таким образом, искусственное сознание обладает потенциальной возможностью прогрессировать без участия человека. В свою очередь, искусственный интеллект просто имитирует мыслительные процессы, свойственные человеку: они являются подконтрольными ему уже на стадии разработки подобных систем. Работа последних формируется на основе определенных алгоритмов, т.е. в пределах, ограниченных условиями, которые задаются программе ее разработчиком.

Таким образом, искусственный интеллект можно понимать как способность компьютера успешно решать задачи, с выполнением которых обычно справляются разумные существа. Иными словами, действия разработчиков искусственного интеллекта заключаются в «обучении» машин и компьютеров тем интеллектуальным способностям, которые свойственны человеческой деятельности: поиск смыслов, аналитика и синтез материала, исправление ошибок и даже способность к рассуждению.

Например, А.В. Остроух определяет данные интеллектуальные системы так:

Система искусственного интеллекта (СИИ) – это компьютерная модель интеллектуальных возможностей человека в целенаправленном поиске, анализе и синтезе текущей информации об окружающей действительности для получения о ней новых знаний и решения на этой основе различных жизненно важных задач [Остроух, 2020, с. 9].

В то же время, т.к. человеческое сознание является результатом взаимодействия личности с окружающей действительностью, оно позволяет ей научиться реагировать на импульсы, посылаемые внешним миром, формирует ее поведение, действуя при этом как бы вне человека, выходя за границы его физического тела. В этом смысле оно действует по принципу искусственного интеллекта. Это также определяет связь последнего с сознанием искусственным, поскольку в основу его положены мыслительные процессы, свойственные человеку.

О достижениях и необходимости развития ИИ в России

В современных условиях в передовых в технологическом отношении странах искусственный интеллект превратился фактически в целую индустрию, позволяющую эффективно решать проблемы и задачи повседневности. В нынешних условиях устойчивый экономический рост невозможен без внедрения инноваций [Бабкин и др., 2017, с. 51]. Глобальные тренды в сфере информационного цифрового общества, а также экономики знаний составляют повестку современного развития цивилизации [Любимов, Черный, 2021, с. 1]. Искусственный интеллект, с точки зрения аналитиков, является одним из действенных путей преодоления страной кризисных экономических состояний [Ведута, Потеряйко, 2020, с. 4]. Во многом решение даже самых простых трудовых задач сегодня отводится механизмам, в силу чего трудовая миграция в России сокращается [Pronchev et al., 2019, с. 13]. В связи с этим значение внедрения искусственного интеллекта в различные сферы жизнедеятельности всё более возрастает.

Российская Федерация не является исключением: на территории страны технологии искусственного интеллекта активно внедряются в ежедневные человеческие практики. При этом они призваны упростить не только жизнь отдельно взятых групп людей (например, бизнесменов, инвалидов и т.д.), но и общества в целом. Поэтому финансовые вложения в развитие искусственного интеллекта, которые осуществляются крупными отечественными компаниями,

считаются перспективными – их последующее использование позволит не только окупить стартовое финансирование, но и увеличить доход.

Достижения искусственного интеллекта в России активно применяются в самых различных сферах, в частности, в финансовой, социальной и даже в тяжелой промышленности. Примером тому может служить использование искусственного интеллекта Сбербанком, который еще в 2020 г. запустил систему виртуальных ассистентов «Салют», помогающих совершать покупки, переводить деньги, а также подбирать фильмы для вечернего просмотра. Однако для использования функционала «Салюта» в полном объеме пользователю необходимо было приобрести приставку SberBox и смарт-дисплей SberPortal. Сегодня Сбербанк активно применяет систему распознавания лица, позволяющую ускорить процесс идентификации клиентов. Наконец, искусственный интеллект применяется Сбербанком в целях успешного решения кадровых вопросов – система позволяет проанализировать резюме кандидата и выявить наличие либо отсутствие риска его быстрого ухода из компании.

В социальной сфере искусственный интеллект в России – это внедрение в общественные практики разработок компании «Яндекс», в частности, Yandex SpeechKit – специального сервиса, позволяющего не только распознавать речь, но также и синтезировать ее на нескольких языках. Данный сервис дает возможность общения с клиентами без помощи операторов. Благодаря действиям робота потребитель услуги может записаться на ее получение, а после предоставления – оставить отзыв. Также робот готов совершать холодные звонки, позволяющие существенно расширить аудиторию пользователей услуг. Поскольку искусственный интеллект способен распознавать речь, общение с потенциальным получателем услуги осуществляется по скрипту, по результатам которого собранные сведения передаются менеджерам для дальнейшей обработки. Несмотря на то, что применение искусственного интеллекта позволяет лишь частично выполнить работу, которая до его внедрения производилась специалистами, его использование позволяет существенно сократить время, отводимое на рекламу и общение с клиентами. При этом при использовании компанией автоматизированных звонков с применением технологии синтеза и распознавания речи сравнительно небольшой процент клиентов способен был отличить речь реального человека от робота [Искусственный интеллект в России, web].

Наконец, искусственный интеллект применяется также в тяжелой промышленности. Так, еще в июне 2020 г. компанией «Северсталь» впервые было внедрено применение искусственного интеллекта на Череповецком металлургическом комбинате [Северсталь, web]. В работу были введены «Рубан» и «Аделина», благодаря которым осуществлялось управление непрерывно-транзильным агрегатом. В частности, «Рубан» действовал одновременно с цифровой моделью «Аделина», установленной на НТА-3 ранее. «Аделина» способна была вычислять скорость управления агрегатом, а агент осуществлял ее коррекцию с целью достижения требуемого результата. Благодаря их внедрению производственный процесс стал более гибким и безопасным в силу того, что сама модель, равно как и агент, обладала возможностью в любую

единицу времени оперативно реагировать на различные непредвиденные ситуации.

Таким образом, в Российской Федерации искусственный интеллект применяется в самых различных областях человеческой жизнедеятельности. Безусловно, его внедрение позволяет упростить и ускорить работу сотрудников, повысить результативность производства, чем обусловлено стремление всё большего числа отечественных компаний начать использование искусственного интеллекта на практике. Однако если говорить о перспективах искусственного интеллекта в нашей стране, в ближайшее десятилетие стремительных прорывов в его использовании ожидать не приходится. В первую очередь это обусловлено тем, что на долю российских предприятий приходится сравнительно небольшой объем от мирового рынка разработок в области искусственного интеллекта. Сверх того, незначительные объемы его применения на внутреннем рынке негативным образом сказываются на развитии собственно российских производств.

В числе основных причин, определяющих более низкие темпы развития российского рынка искусственного интеллекта, следует отметить невысокий спрос потребителей на данный вид технологий. В частности, еще в конце 2019 г. лишь 30% крупных отечественных компаний активно внедряли искусственный интеллект в производство, в то время как оставшиеся 70% лишь планировали оптимизировать производство посредством внедрения технологий искусственного интеллекта в ближайшие 1–2 года [Грин, 2021, с. 391]. Во многом сложившаяся ситуация обусловлена традиционализмом руководства компаний, их приверженностью в управлении решениям, проверенным временем и, как им представляется, более надежным. Так, полный переход на электронный документооборот с внедрением в данный процесс систем искусственного интеллекта многим предприятиям кажется невозможным в силу стремления хранить бумажные версии документов. Поэтому логично заключить, что будущее искусственного интеллекта в России зависит не от степени масштабности его внедрения в ту или иную отрасль производства, а в первую очередь, от трансформации сознания россиян, их внутренней готовности позитивно воспринимать достижения прогресса. В связи с этим внедрение передовых технологий должно быть отражением процесса не только экономической, но и социальной цифровизации российского общества. Последняя, в свою очередь является важным интегративным показателем готовности социума к стремительному прогрессу в области применения технологий искусственного интеллекта. Стоит отметить, что на современном этапе развития российского общества, несмотря на активное насаждение в рамках различных социальных практик необходимости использования техники и технологий, на территории Российской Федерации население продолжает оставаться на желаемом уровне цифровой зрелости. В силу указанного обстоятельства, качество и доступность данных, генерируемых благодаря искусственному интеллекту, также находятся на желаемом уровне, вследствие чего в России не удастся сформировать высокий спрос на его потребление.

На первый взгляд, неприятие широкого внедрения искусственного интеллекта большинством российских компаний, являющихся приверженцами

традиционных методов производства, является основанием для пессимистичного прогноза его развития в будущем. В то же время на необходимость и значимость внедрения передовых технологий указывают специальные акты, а также основной закон Российской Федерации. Так, в действующей редакции Конституции РФ значителен, что в числе других социальных ценностей на первое место выдвигается человек, а также присущие ему права и свободы [Конституция РФ, 1993]. В свою очередь, активное развитие информационных технологий способствует реализации прав и свобод личности, существенно расширяет ее возможности за счет усиления эффектов глобализации, прогресса в сфере техники и технологий, установления прочных связей в научной и исследовательской областях. Применение возможностей искусственного интеллекта значительно упрощает взаимодействие между жителями различных государств, облегчает общение и интеграцию в научной, культурной, экономической и иных сферах жизнедеятельности современного общества. Таким образом, в основном законе российского государства закладывается возможность раскрытия неисчерпаемого потенциала использования искусственного интеллекта, как на стадии его развития на сегодняшний день, так и в будущем.

Помимо Конституции РФ, в которой, однако, прямо не указывается на необходимость внедрения в практику высоких технологий, приоритетность применения искусственного интеллекта в России находит отражение в соответствующей программно-целевой документации. В частности, к данной категории документов относится Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на период с 2017 по 2030 г., утвержденная президентским указом еще в мае 2017 г. В соответствии с ней, искусственный интеллект признается в числе приоритетных направлений развития отечественных информационных и коммуникационных технологий [Указ Президента РФ, 2017]. В тексте Стратегии указывается, что данный документ носит стратегический характер, а реализация его базовых принципов должна способствовать оптимизации функционирования российского государства в современном информационном обществе. При этом наряду с широким использованием мобильных устройств, Интернета, применением информационных и коммуникационных технологий на всех уровнях управления, туманными вычислениями, искусственный интеллект лишь упоминается в качестве одного из направлений технологического развития России. Он выступает основой научного и технического прогресса, повышения качества образования, сохранения и трансляции российских культурных ценностей. При этом конкретного плана действий, реализация которых привела бы к стимулированию разработки и внедрения в повседневные социальные практики россиян искусственного интеллекта, данная стратегия не содержит. Речь идет о развитии отечественных информационных технологий в целом, перечень которых, как указывается в документе, может быть изменен по мере возникновения новых технологических решений [Там же].

Позднее, 10 октября 2019 г., В.В. Путиным была принята Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 г., в которой уже более подробно прописывались этапы его развития в России. В частности,

в тексте данного документа подчеркивалось, что несоответствие показателей внедрения искусственного интеллекта в Российской Федерации уровню других стран приведет к ее отставанию в технико-технологическом отношении, что, в свою очередь, может стать причиной снижения показателей во всех сферах жизнедеятельности человека, в которых в других странах активно применяются возможности искусственного интеллекта. При этом дополнительно оговаривалось, что на сегодняшний день в мире осуществляется стремительное внедрение новых технологических решений в отдельных отраслях экономики и общественных отношений, которые вырабатывались на базе искусственного интеллекта. Отмечалось, что, по предварительным статистическим расчетам, использование данных решений может оказать положительное влияние на изменение мировой экономики, рост которой к 2024 г. должен составить около 1 трлн долл. США [Указ Президента РФ, 2019]. Иными словами, Стратегия 2019 г. связывает широкое внедрение искусственного интеллекта, а также информированность населения о преимуществах и возможностях его использования с прогрессом во всех сферах жизни российского общества.

Таким образом, будущее искусственного интеллекта в России определяется, с одной стороны, политикой государства, убежденного в необходимости и целесообразности использования передовых технологий, с другой – предвзятым отношением населения, которое чаще отдает предпочтение привычным решениям, нежели инновациям. В данном случае, перспективы искусственного интеллекта зависят от степени стремления государства, а также наличия у него соответствующих ресурсов, разъяснить гражданам выгоды от применения новых технологий в самых различных областях жизнедеятельности. Кроме того, россиянам следует принимать во внимание опыт эпидемии COVID-19, когда сильно возросло значение передовых технологий, многие из которых применяются до сих пор. Их широкое внедрение было обусловлено стремительностью распространения угрозы заболевания, т.к. методы, применяемые в борьбе с эпидемиями ранее, доказали свою низкую эффективность [Кашкин, 2020]. В то же время использование искусственного интеллекта должно учитывать потенциальные риски и угрозы, связанные с новой высокотехнологичной реальностью [Горелик, 2021, с. 87]. Ведь формирование нетрадиционной реальности не только облегчает повседневную жизнь, но и может стать причиной новых кризисов [Lyubimov, Cherny, 2021, р. 39]. В особенности это касается внедрения технологий искусственного интеллекта в виртуальную среду, которая, несмотря на все законодательные инициативы государства, продолжает оставаться защищенной лишь частично [Pronchev et al., 2020, р. 3731]. Внедрение технологий искусственного интеллекта также предполагает возникновение целого ряда проблем правового и нравственно-этического характера [Морхат, 2017, с. 10].

Как уже отмечалось выше, необходимость развития искусственного интеллекта в России продиктована необходимостью поддержания страной должного уровня развития техники и технологий, позволяющего ей не отставать от прогрессивных в технологическом отношении стран. В связи с этим представляет интерес анализ уровня использования искусственного интеллекта

в других государствах, в первую очередь тех, с которыми Россия взаимодействует в экономической и научно-исследовательской областях.

Конкуренция и зарубежный опыт в области развития ИИ

В XXI в. наиболее перспективными с точки зрения развития искусственного интеллекта странами считаются КНР, Япония, США, Франция, ОАЭ, а также Нидерланды.

Серьезную конкуренцию передовым державам в области развития искусственного интеллекта составляет Китай. В первую очередь это обусловлено стремлением страны закрепить за собой место научно-технической сверхдержавы, ведущего центра инноваций в области искусственного интеллекта, а также лидера по внедрению разработок искусственного интеллекта в промышленность. Наряду с военным делом и производственным сектором искусственный интеллект в Китае активно используется в судебной, социальной и медицинской сферах. Еще в 2017 г. Китай решил активно развивать искусственный интеллект нового поколения, ориентируясь при этом на такие страны, как США, Япония и Великобритания.

Достаточно оптимистичные оценки перспектив развития искусственного интеллекта в Китае обусловлены значительными усилиями со стороны правительства в данной области, которые привели к тому, что страна продолжает отставать в данной сфере лишь от США. В частности, согласно статистическим данным, еще в 2020 г. КНР затрачивала на развитие искусственного интеллекта в 350 раз больше, нежели Россия, что позволяет не только констатировать высокий уровень его применения сегодня, но также прогнозировать дальнейшую прогрессивную динамику.

Относительно Японии стоит заметить, что эта страна в числе первых в 2016 г. приступила к разработке национальной стратегии развития искусственного интеллекта. Изначально предполагалось, что искусственный интеллект будет внедрен во все отрасли, в частности, в финансы, здравоохранение, розничную торговлю, в силу чего будет оказывать положительное воздействие на развитие страны, позволит преодолеть период экономического спада. В 2018 г. Япония затратила около 370 млн долл. на разработку чипов и компьютеров поколения будущего, которые должны были применяться в робототехнике, а также при разработке технологий искусственного интеллекта [Костюкова, 2019, с. 522]. Сегодня на территории страны действует большое количество научно-исследовательских центров и лабораторий, отвечающих за разработки в области искусственного интеллекта.

Признанным лидером в области технологий искусственного интеллекта являются США. Задача сохранения позиций мирового лидера во многом решается страной через развитие прогрессивных технологий. В первую очередь США стремятся к внедрению искусственного интеллекта в военное дело, а также в здравоохранение и медицину, судебную систему. На первый взгляд, это позволяет оценить положение страны в сфере развития технологий искусственного интеллекта как безусловного лидера, принимая во внимание наличие сильных конкурентов в лице Китая, Японии и других государств. Вместе

с тем разработки США далеко не всегда соответствуют международным нормам в том случае, если речь идет об инновациях искусственного интеллекта в военном деле. При этом стоит также учитывать всё более возрастающее технологическое и информационное могущество Китая, которое может составить существенную конкуренцию американским разработкам. Наконец, необходимо принять во внимание, что развитие искусственного интеллекта в США встречает больше барьеров в сопряжении потенциала военного и коммерческих секторов, нежели в Китае.

Заключение

Подводя итоги, следует констатировать, что в Российской Федерации перспективны развития искусственного интеллекта не менее оптимистичные, нежели в западных и восточных странах. Однако осознание правительством страны необходимости дальнейших вложений в сферу высоких технологий должно сочетаться со стремлением населения, организаций и предприятий активно применять их в своей жизни. В этой ситуации необходимо большее количество отечественных гражданских продуктов и изделий, созданных с использованием возможностей, технологий и систем искусственного интеллекта. Нарастивание числа таких продуктов поможет развить у населения устойчивое отношение к современным технологиям искусственного интеллекта.

Если говорить о признанных лидерах на рынке искусственного интеллекта, то США следует учитывать всё более возрастающий потенциал Китая и Индии в области высоких технологий. При этом Российской Федерации необходимо закрепится в лидирующей группе стран.

Список литературы

Бабкин и др., 2017 – *Бабкин В.В., Промоненков В.К., Овчаренко М.М.* Инновационная концепция средств защиты растений в Российской Федерации // Химическая промышленность сегодня. 2017. № 8. С. 50–54.

Ведута, Потеряйко, 2020 – *Ведута Е.Н., Потеряйко А.Ю.* Цифровая диктатура или цифровая демократия? // Актуальные вопросы экономики, управления и права: сборник научных трудов (ежегодник). 2020. № 4. С. 4–34.

Горелик, 2021 – *Горелик И.Б.* Международно-правовое противодействие киберпреступности: процесс формирования и проблемы управления // Вестник Дипломатической академии МИД России. Международное право. 2021. № 1 (12). С. 87–104.

Грин, 2021 – *Грин Д.М.* Состояние рынка искусственного интеллекта в России и перспективы сотрудничества с КНР // Московский экономический журнал. 2021. № 8. С. 385–395.

Искусственный интеллект в России, 2021, web – Искусственный интеллект в России. Состояние отрасли и прогнозы. 14.07.2021. URL: <https://skillbox.ru/media/business/iskusstvennyy-intellekt-v-rossii/> (дата обращения: 11.11.2022).

Кашкин и др., 2020 – *Кашкин С.Ю., Тищенко С.А., Алтухов А.В.* Правовое регулирование применения искусственного интеллекта для борьбы с распространением COVID-19:

проблемы и перспективы с учетом мирового опыта // Lex Russica (Русский закон). 2020. Т. 73. № 7. С. 105–114.

Конституция РФ, 1993 – Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 11.11.2022).

Костюкова, 2019 – *Костюкова К.С.* Политика цифровой трансформация и Японии на примере развития технологии искусственного интеллекта // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2019. Т. 10. № 4. С. 516–529.

Любимов, 2020 – *Любимов А.П.* Основные подходы к определению понятия «искусственный интеллект» // Научно-техническая информация. Серия 2. Методика и организация информационной работы. 2020. № 9. С. 1–6.

Любимов и др., 2019 – *Любимов А.П., Пономарева Д.В., Барабашев А.Г.* Искусственный интеллект в европейской правовой доктрине // Вестник Дипломатической академии МИД России. Международное право. 2019. № 1 (10). С. 32–47.

Любимов, Черный, 2021 – *Любимов А.П., Черный В.В.* Эволюция глобализма: от компьютеризации – к электронной демократии и цифровой экономике знаний // Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы. 2021. № 3. С. 1–7.

Морхат, 2017 – *Морхат П.М.* Искусственный интеллект: правовой взгляд. М.: Буки Веди, 2017. 257 с.

Остроух, 2020 – *Остроух А.В.* Введение в искусственный интеллект. Красноярск: Научно-инновационный центр, 2020. 250 с.

Северсталь, 2020, web – «Северсталь» впервые внедрила решение на основе искусственного интеллекта на Череповецком металлургическом комбинате. 19.06.2020. URL: <https://chemmk.severstal.com/press-centr/news/severstal-vpervye-vnedrila-reshenie-na-osnove-iskusstvennogo-intellekta-na-cherepovetskom-metallurgi/> (дата обращения: 11.11.2022).

Указ Президента РФ, 2017 – Указ Президента Российской Федерации от 09 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.». URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ukaz_203.pdf (дата обращения: 11.11.2022).

Указ Президента РФ, 2019 – Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/> (дата обращения: 11.11.2022).

Lyubimov, Cherny, 2021 – *Lyubimov A.P., Cherny V.V.* The Evolution of Globalism: From Computerization to e-Democracy and the Digital Economy of Knowledge // Automatic Documentation and Mathematical Linguistics. 2021. Vol. 55. No. 2. P. 39–45.

McCarthy, 2007, web – *McCarthy J.* What is artificial intelligence? Stanford University, November 12, 2007. URL: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf> (дата обращения: 11.11.2022).

Pronchev et al., 2019 – *Pronchev G.B., Lyubimov A.P., Proncheva N.G., Tretiakova I.V.* Social and economic causes of labor migration in contemporary Russia // *Espacios*, 2019. Т. 40. № 32. С. 13.

Pronchev et al., 2020 – *Pronchev G.B., Mikhailov A.P., Lyubimov A.P., Solovyev A.A.* Particularities of the Internet-based virtual social environments within the context of information warfare // *Eurasian Journal of Biosciences*. 2020. Vol. 14. Iss. 2. P. 3731–3739.

Prospects for artificial intelligence in Russia and abroad

Alexey P. Lyubimov

Russian Academy of Sciences. 14 Leninsky Prospekt, Moscow, 119991, Russian Federation; e-mail: aplyubimov@presidium.ras.ru

Grigoriy A. Maistrenko

Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia. 14 Zhitnaya Str., 119991, Moscow, Russian Federation; e-mail: g.maistrenko@yandex.ru

The development of high technologies is currently one of the key factors determining the country's success in the international arena. The development of all spheres of society today depends on the latest research and technological developments: not only economic and social, in which high technologies are widely used, but also political and cultural, in which they are actively involved, allowing to optimize traditional approaches to organizing activities in these areas. The question of the use of artificial intelligence in Russia and in the world is extremely relevant due to the importance that the latest developments have acquired in such areas as military affairs, medicine, and the judicial system. At the same time, the problem of determining the prospects for artificial intelligence in the Russian Federation, as well as in other countries, continues to be open. In this article, the authors turn to the analysis of the concept of "artificial intelligence", distinguishing it from "artificial consciousness", consider the causes and results of the introduction of artificial intelligence in various spheres of society in Russia and abroad, predicting its future.

Keywords: artificial intelligence, artificial consciousness, high technologies, technology, information technologies, intellectual programs, digitalization, Russian Federation, China, Japan, United States of America

References

Babkin, V.V., Promonenkov, V.K., Ovcharenko, M.M. "Innovacionnaya koncepciya sredstv zashchity rastenij v Rossijskoj Federacii" [Innovative concept of plant protection in the Russian Federation], *Himicheskaya promyshlennost' segodnya*, 2017, no. 8, pp. 50–54. (In Russian)

Gorelik, I.B. "Mezhdunarodno-pravovoe protivodejstvie kiberprestupnosti: process formirovaniya i problemy upravleniya" [International legal responses to cybercrime: the process of formation and governance challenges], *Vestnik Diplomaticheskoy akademii MID Rossii. Mezhdunarodnoe pravo*, 2021, no. 1 (12), pp. 87–104. (In Russian)

Grin, D.M. "Sostoyanie rynka iskusstvennogo intellekta v Rossii i perspektivy sotrudnichestva s KNR" [The State of the Artificial Intelligence Market in Russia and Prospects for Cooperation with China], *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal*, 2021, no. 8, pp. 385–395. (In Russian)

Iskusstvennyj intellekt v Rossii. Sostoyanie otrasli i prognozy. 14.07.2021 [Artificial intelligence in Russia. Status of the industry and forecasts. July 14, 2021]. [<https://skillbox.ru/media/business/iskusstvennyj-intellekt-v-rossii/>, accessed on 11.11.2022]. (In Russian)

Kashkin, S.Yu., Tishchenko, S.A., Altuhov, A.V. "Pravovoe regulirovanie primeneniya iskusstvennogo intellekta dlya bor'by s rasprostraneniem COVID-19: problema i perspektivy s uchetom mirovogo opyta" [Legal regulation of the use of artificial intelligence for preventing the spread of COVID-19: challenges and perspectives from global experience], *Lex Russica (Russkij zakon)*, 2020, vol. 73, no. 7, pp. 105–114. (In Russian)

Konstituciya Rossijskoj Federacii (prinyata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993 s izmeneniyami, odobrennymi v hode obshcherossijskogo golosovaniya 01.07.2020) [The Constitution of the Russian Federation, adopted in 12.12.1993]. [https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/, accessed on 11.11.2022]. (In Russian)

Kostyukova, K.S. “Politika cifrovoj transformacii Yaponii na primere razvitiya tekhnologii iskusstvennogo intellekta” [Japan’s digital transformation policy through the development of artificial intelligence technology], *MIR (Modernizaciya. Innovacii. Razvitie)*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 516–529. (In Russian)

Lyubimov, A.P. “Osnovnye podhody k opredeleniyu ponyatiya ‘iskusstvennyj intellekt’” [The main approaches to defining notion ‘artificial intelligence’], *Nauchno-tekhnicheskaya informaciya. Seriya 2. Metodika i organizaciya informacionnoj raboty*, 2020, no. 9, pp. 1–6. (In Russian)

Lyubimov, A.P., Chernyj, V.V. “Jevoljucija globalizma: ot komp’yuterizacii – k jelektronnoj demokracii i cifrovoj jekonomike znaniy” [The Evolution of Globalism: from Computerization to e-Democracy and the Digital Economy of Knowledge], *Nauchno-tehnicheskaya informaciya. Seriya 2. Informacionnye processy i sistemy*, 2021, no. 3, pp. 1–7. (In Russian)

Lyubimov, A.P., Cherny, V.V. “The Evolution of Globalism: From Computerization to e-Democracy and the Digital Economy of Knowledge”, *Automatic Documentation and Mathematical Linguistics*, 2021, vol. 55, no. 2, pp. 39–45.

Lyubimov, A.P., Ponomareva, D.V., Barabashev, A.G. “Iskusstvennyj intellekt v evropejskoj pravovoj doctrine” [Artificial Intelligence in the European Legal Doctrine], *Vestnik Diplomaticheskoy akademii MID Rossii. Mezhdunarodnoe pravo*, 2019, no. 1 (10), pp. 32–47. (In Russian)

McCarthy, J. *What is artificial intelligence?* Stanford University, Computer Science Department, November 12, 2007 [<http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>, accessed on 11.11.2022].

Morhat, P.M. *Iskusstvennyj intellekt: pravovoj vzglyad* [Artificial Intelligence: legal view]. Moscow: Buki Vedi Publ., 2017. 257 pp. (In Russian)

Ostrouh, A.V. *Vvedenie v iskusstvennyj intellekt* [Introduction to Artificial Intelligence]. Krasnoyarsk: Nauchno-innovacionnyj centr Publ., 2020. 250 pp. (In Russian)

Pronchev, G.B., Lyubimov, A.P., Proncheva, N.G., Tretiakova, I.V. “Social and economic causes of labor migration in contemporary Russia”, *Espacios*, 2019, vol. 40, no. 32, p. 13.

Pronchev, G.B., Mikhailov, A.P., Lyubimov, A.P., Solovyev, A.A. “Particularities of the Internet-based virtual social environments within the context of information warfare”, *Eurasian Journal of Biosciences*, 2020, vol. 14, no. 2, pp. 3731–3739.

‘Severstal’ v pervye vnedrila reshenie na osnove iskusstvennogo intellekta na Cherepoveckom metallurgicheskom kombinatе [‘Severstal’ implements first AI solution at Cherepovets Steel Mill], June 19, 2020. [<https://chemk.severstal.com/press-centr/news/severstal-vpervye-vnedrila-reshenie-na-osnove-iskusstvennogo-intellekta-na-cherepovetskom-metallurgi/>, accessed on 11.11.2022]. (In Russian)

Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 09 majay 2017 g. No 203 ‘O strategii razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017–2030 gg.’ [The decree of the Russian President No 203, signed on May 9, 2017 ‘Information Society Development Strategy 2017–2030 in the Russian Federation’]. [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ukaz_203.pdf, accessed on 11.11.2022]. (In Russian)

Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 10 oktyabrya 2019 g. No 490 ‘O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii’ [The decree of the Russian President No 490, signed on October 10, 2019 ‘On the development of artificial intelligence in the Russian Federation’]. [<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/>, accessed on 11.11.2022]. (In Russian)

Veduta, E.N., Poteryajko, A.Yu. “Cifrovaya diktatura ili cifrovaya demokraciya?” [Digital dictatorship or digital democracy], *Aktual’nye voprosy ekonomiki, upravleniya i prava: sbornik nauchnyh trudov (ezhegodnik)*, 2020, no. 4, pp. 4–34. (In Russian)

ЯЗЫК, СОЗНАНИЕ, КОММУНИКАЦИЯ

В.В. Чешев

Есть ли у сознания онтологический статус?

Чешев Владислав Васильевич – доктор философских наук, профессор. Национальный исследовательский Томский государственный университет. Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36; старший научный сотрудник Лаборатории социально-гуманитарных проблем транзитивного общества. Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Российская Федерация, 630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, д. 56; e-mail: chwld@rambler.ru

Вопрос об онтологическом статусе сознания традиционно сопровождает философию сознания. В современных условиях он нередко инициируется представителями аналитической философии и принимает характер обсуждения психофизической проблемы. Автор статьи исходит из того, что в истории философии обращение к проблеме онтологии сознания началось с обсуждения специфических свойств мысленных конструктов, используемых для описания реальности. На этом основании возникает изначальное противопоставление идеального и материального, причем сознание предстает как проявление идеального. С рождением опытной науки, философии Нового времени и психологии актуализируется обсуждение психофизической проблемы, решение которой должно было открыть путь к постижению природы сознания. В современных условиях одним из оснований актуализации психофизической проблемы стали когнитивные исследования, ориентированные на изучение работы мозга и нейронных сетей. В статье показывается, что исследование биофизических инструментов сознания недостаточно для понимания его природы. Автор опирается на культурно-историческую (культурно-деятельностную) концепцию становления сознания, делающую акцент на становлении символического поведения как его атрибутивного свойства.

Ключевые слова: идеальное, материальное, психофизическая проблема, поведение, сознание

Теперь я вижу всё как на ладони. А прежде, я не понимаю, прежде всё было передо мною в каком-то тумане. И это всё происходит, думаю, оттого, что люди воображают, будто человеческий мозг находится в голове; совсем нет: он приносится ветром со сторон Каспийского моря.

Н.В. Гоголь

Проблема онтологизации сознания. Идеальное и материальное

Вопрос об онтологическом статусе сознания сам по себе не новый. В скрытом или в явном виде его можно обнаружить в разное время в разных философских картинах мира. Появление вопроса о сознании в содержании философских учений обусловлено тем, что сама философия есть рефлексия сознания, точнее сказать, она есть культурно-историческая рефлексия общества, проясняющая смысловые мотивации и смысловые ценности социальных субъектов. В этом контексте сознание проявляет себя не только своим содержанием, но и изначально присущими ему свойствами. Этот тезис автора настоящего текста можно пояснить, обратившись к появлению понятия «бытие» в греческой философии в конце VI – начале V в. до н.э. Оно обусловлено внутренней логикой развития картины мира, предложенной ионийцами.

В учении о мире первых натурфилософов присутствуют две основные абстракции, а именно «первоначало» (архэ) и «космос». Последнее понятие обозначало телесную множественность, порождаемую архэ. Употребление названных понятий означало введение в сферу сознания обобщенных смыслов, точнее сказать, абстрактных конструктов, онтологический статус которых иной, нежели статус предметов, доступных чувственному восприятию. Предметное значение понятия (его референция, как принято говорить сегодня) не может быть сведено к конкретной чувственной единичности. Это обстоятельство изначально присутствует в языковом мышлении. В теоретическом сознании оно всплывает в древнегреческой философии через проблему «единое – многое». В ходе ее обсуждения, подготовившего своеобразный гносеологический радикализм элеатов, делаются первые шаги к осознанию онтологического статуса абстрактных объектов. В поэме «О природе» Парменид проводит принципиальное различие между конструктами сознания и чувственной реальностью. В частности, Единое в этой поэме предстает как «мир сам по себе», как Бытие, как непреходящая метафизическая реальность, в то время как чувственное множество вещей предстает как нечто не-сущностное, преходящее, явленное в ощущениях и, можно сказать, порожденное ими. Миру множественному придается статус неподлинной реальности, в отличие от подлинности Бытия. Одновременно Парменид настаивает на том, что Бытие познается мышлением, а не чувством. В ретроспективной оценке этого хода мысли его результат неудивителен по той простой причине, что Бытие есть конструкт сознания (ума, мышления), и проблема его познания принципиально не чувственно-эмпирическая. Бытие сконструировано умом, его познание

может развертываться только как исследование и фиксация свойств этого абстрактного конструкта путем противопоставления его предметам мира эмпирического, мира чувственных единичностей, фиксируемых человеком в его взаимодействии с внешней его телу действительностью. Парменида можно назвать первым философом, который осознанно онтологизирует созданный человеческим мышлением конструкт (Бытие), ищет для него адекватный способ существования. Возникает вопрос: онтологизирует ли он при этом само сознание?

Однозначный ответ на этот вопрос возможен лишь при столь же однозначно заданном контексте. Ясное для античного времени решение проблемы представлено в философии Платона. Онтологический статус абстрактного объекта показан Платоном в диалоге «Гиппий», в ходе которого оппонент Сократа пытается найти единичность, соответствующую прекрасному «самому по себе». Современный взгляд на платоновское обсуждение вопроса о прекрасном позволяет утверждать, что платоновский Сократ в этом диалоге видит свою задачу не столько в определении конкретного образа «прекрасного самого по себе», сколько в решении вопроса о способе его существования. Абстрактный конструкт в принципе нельзя обнаружить в эмпирическом мире. У Платона он существует как эйдос, как сверхчувственный (недоступный телесным ощущениям) объект другого мира.

Вновь обратимся к вопросу: онтологизируется ли сознание в процессе объективирования его конструктов? Заметим, в картине мира, создаваемой Платоном, можно выделить, используя современные термины, трансцендентный мир смысловых конструктов, представляемый и переживаемый как метафизическая реальность «мира по истине», с которой человек органически связан миром своего сознания. Эйдосы идеальны в указанном выше смысле, в таком же смысле идеальна душа, и причастность ее к миру идеальному, способность его «воспринимать» предстает как фундаментальное свойство сознания, принимаемое де-факто в античном мышлении. Эту логику завершает Аристотель, воспринявший проблему от своего учителя во всей ее сложности. Он онтологизирует Ум как форму форм, постигающую свое бытие через чувственные формы, с которыми имеет дело разумная душа [Аристотель, 1976, 432a]. Можно утверждать, что в философском процессе, начавшемся в античности, вопрос об онтологическом статусе сознания, обусловленный объективацией конструктов сознания, вырастает в проблему разграничения материального и идеального. Начиная с парменидовского Бытия и Не-Бытия, мир сознания и его конструктов противопоставляется миру телесно-чувственному, названному миром материальным, что и ведет к онтологизации Ума как некой идеальной сущности космоса.

Проблема объективации идеального сопровождала весь ход развития философии, пока к ее ликвидации (в пользу материального) не приступил естественно-научный материализм Просвещения и позитивизм XIX столетия. Но ликвидация проблемы не есть ее решение. Расставание с метафизикой, заявленное, в частности, позитивизмом, оказывается расставанием с представлением об исходных гносеологических основаниях проблемного вопроса. Отказавшись от них, философы и психологи должны были искать свойства сознания исключительно в свойствах мозга и в его биологической эволюции.

Однако исследование мозга, изучение нейронов и динамики нейронных связей не дает удовлетворительного ответа на вопрос о сознании как о чем-то, не сводимом к телесным началам. Сознание оказывается неуловимым (идеальным), и поиски его сущности через изучение мозговых структур возвращаются в поле психофизиологической проблемы.

О психофизической проблеме

Европейское Просвещение противопоставило разум предрассудкам и суевериям религиозной веры. В условиях просвещенческой секуляризации мировоззрения проблема сознания ставится по-новому. В частности, начинает складываться научный, т.е. основанный на фактах опыта, подход к изучению человеческого мышления и его познавательных способностей. В нем важное место занимают представления о психических процессах и о роли мозга в мышлении человека. Проблема идеального и материального начинает осмысливаться в этом формирующемся контексте. Новые представления рождаются не сразу, но ясно прорисовываются подходы, не утраченные до настоящего времени. Один из них связан с философским учением Р. Декарта. С одной стороны, в нем сохраняется представление об идеальности сознания, являющегося функцией души. С другой стороны, сознание объективируется как некий орган, располагающийся в мозге человека. Этот орган и есть локализация души в человеческом теле. В связи с этим получает оправдание утверждение о том, что Декарт сохраняет идеалистическую традицию в решении вопроса о соотношении идеального и материального, сохраняет представление о сознании как некой субстанции с особыми свойствами, соотносенной в той или иной форме с Бытием и существованием человека как высшего творения создателя.

Альтернативой был материалистический подход, развиваемый соответствующим философским направлением как на европейском континенте, так и в Англии. В английском материализме новые основания для концепции сознания заявлены, в частности, Дж. Пристли в его сочинении «О материи и духе». В согласии с материалистическими установками опытной науки английский ученый стремится материализовать явления духа, т.е. объяснить сознание и мышление свойствами материи. Основанием такого хода мысли является новая концепция материи как субстанции активной, наделенной свойствами, не сводящимися к плотности и протяжению. Объяснение этим качествам дается через представление о силах притяжения и отталкивания как атрибутивных свойствах материи. Пристли опирается на популярную в то время концепцию, предложенную Р. Бошковичем. Это «динамическая» версия корпускулярного строения материи, согласно которой отдельные ее частицы (атомы) взаимодействуют друг с другом путем отталкивания и притяжения. При сближении частицы отталкиваются, а при удалении за границу сферы отталкивания, притягиваются другу к другу. Этим обеспечивается динамически равновесное состояние материи и материальных тел, их устойчивость. Принимая такое представление, Пристли приходит к крайне важному выводу относительно атрибутивных свойств материи. В частности, он утверждает, что плотность

и протяженность, которые традиционно принимались за исходные фундаментальные свойства материи, не существуют как ее атрибуты, поскольку они производны. Они есть проявление свойства отталкивания, противодействующего внешнему давлению (нажиму), создающему иллюзию некоей неделимой сплошности материального тела. На основе этого представления философ приходит к выводу, что материальный мир, с которым мы имеем дело, есть проявление сил притяжения и отталкивания, в то время как собственно плотные частицы занимают в нем ничтожно мало места¹. Главный вывод, извлекаемый Пристли для решения психофизической проблемы души и тела, заключается в следующем:

Поскольку материя в действительности обладает только свойствами *притяжения и отталкивания*, то наше уважение к ней должно возрасти, поскольку она более приближается к природе духовных и нематериальных существ, как нас учили называть такие существа, которые противоположны грубым проявлениям материи... Материя, лишенная того, что до сих пор называлось *плотностью*, не больше несовместима с ощущением и мышлением, чем та субстанция, которую мы, не имея дальнейших сведений о ней, привыкли называть *нематериальной* (курсив Дж. Пристли. – В.Ч.)» [Пристли, 1968, с. 178].

В конечном счете рассуждение сводится к тому, что нет двух субстанций, есть одна материальная сущность человека, и ей свойственны как телесные признаки, так и те, которые принято называть проявлениями духа, т.е. способность ощущать и мыслить.

Наука XIX в. продолжает «деонтологизацию» сознания путем отказа от сверхматериальной сущности, ответственной за процессы мышления. Объектом исследования становится высшая психика человека, в ходе изучения которой проблема духа и тела предстает как психофизиологическая проблема, а именно как проблема несводимости высших психических процессов к физиологическим, происходящим в нервной системе и мозге человека. С одной стороны, внешнее воздействие проявляется как некое физиологическое изменение состояния нервных клеток и их связей. С другой стороны, сами эти изменения не объясняют ментальных процессов, в частности, существования мысли и ее выражения в языке, использования абстрактных образов, обобщающих понятий и другого множества проявлений мышления и сознания. В целом, изучение физиологии нервной и мозговой деятельности не дает решения вопроса о сущности высших психических функций. Эта проблема по-своему преломилась в философско-гносеологических исследованиях.

Эмпиризм, представленный в конце XIX в. махизмом, ищет основания познания в чувственном восприятии человека. Познавательный процесс предстает у Э. Маха по преимуществу как продолжение адаптации к внешней среде, отличной от адаптации животных количественными показателями, т.е. возросшей совокупностью признаков, которые обрабатывает психика человека.

¹ «Утверждали – и это утверждение никогда не было опровергнуто, – что (как бы мы ни противились этому) вся плотная материя в Солнечной системе может поместиться в ореховой скорлупе – так велика доля пустого пространства в субстанции самых плотных тел» [Пристли, 1968, с. 178].

Ментальные процессы оказываются формой психических процессов, совершающихся по принципу «экономии мышления», иначе говоря, экономии психической энергии. Однако это не позволяет избежать психофизического дуализма. Казалось бы, идеальность мышления утрачивается при таком рассмотрении познавательного процесса. Однако Мах обращается к процессам конструирования абстракций, которые есть нечто идеальное, и его появление нельзя объяснить физиологическими процессами. Можно представить опытное происхождение понятий с помощью принципа экономии психической энергии. Однако неразрешимые проблемы возникают при соотношении идеальных конструкторов сознания с реальностью, т.е. при решении вопроса об их объективном значении, не тождественном чувственным образам познающего субъекта. Тогда возникает дилемма: либо солипсизм, либо агностицизм, отрицающий постижение природной реальности. Оказывается, что невозможно обойтись без той или иной «метафизики», что и показал кризис программы идейных последователей Маха (программы венского кружка).

В противоположность позитивизму, Э. Гуссерль, борющийся с психологизмом в познании, отталкивается от специфики сознания, которая не может быть сведена к физиологическим процессам восприятия. Он обращается к традиции рационализма, и тогда сознание предстает как трансцендентальная реальность, выявляемая субъектом в актах феноменологической установки. На этом пути Гуссерль вновь приходит к объективации сознания, так что философия как строгая наука должна превратиться в онтологию сознания, возвращаясь к проблемам, с классической ясностью поставленным в прошлом. Контекст этих неразрешенных позитивизмом и феноменологией проблем всё тот же – известная с античности проблема специфических качеств мышления и сознания, которая проявляется при соотношении конструкторов сознания с миром, называемым материальным.

Проблема «идеальное – материальное», переформулированная в проблему «сознание – тело», вновь всплывает в тех дискуссиях, которые инициированы представителями аналитической философии. Эта позиция, как нам представляется, вольно или невольно принимает характер схоластического обсуждения проблемы материи и духа, поскольку выводит за скобки тот круг изучения высшей психики, в котором сформировался продуктивный подход к решению проблемы сознания через изучение культурно-исторической (социогенетической) природы человека, его поведения и деятельности.

Антропологическое решение вопроса о сознании и его онтологическом статусе

Решение проблемы онтологического статуса сознания через объективацию идеального, возникшее в ходе развития философской мысли, было исторически оправданным. Положительная роль такого способа безусловна, поскольку дихотомия материального и идеального позволила исследовать многие качественные особенности актов сознания и их отношение к материальному миру, поведению человека и даже ходу человеческой истории. Но эти возможности были исчерпаны, как представляется автору, в немецкой классической

философии (И. Кант и Г. Гегель). Новый этап решения вопроса о природе сознания открывается через антропологический подход, точнее, через исследование культурно-исторической природы человека, его поведения, образа жизни, взаимодействия с природной средой и взаимодействия людей внутри человеческих сообществ. На этом пути обретает конструктивную форму отказ от философско-идеалистического и теологического способов объективации идеального. Одновременно такой путь позволяет избежать упрощенного решения вопроса о сущности сознания, заключающегося в утверждении, что сознание есть свойство мозга человека и его появление есть исключительно результат эволюции последнего.

В ходе развития наук о человеке фундаментальный вклад в решение проблемы сознания начала вносить психология, обращенная к исследованию сознания и мышления как высших психических функций, к их формированию в онтогенезе, в то время как филогенетическое исследование сознания стало по преимуществу предметом этнологии и культурной антропологии. В совокупности в этом комплексе исследований накапливалась фактуальная база для выстраивания эмпирически обоснованной концепции сознания. К этим исследованиям присоединилась нейрофизиология, направившая свои усилия на изучение работы мозга и играющая сегодня ведущую роль в изучении когнитивных способностей человека.

Исследование мозга является несомненным вкладом в развитие наук о человеке. Более того, оно позволяет решать практические вопросы создания сложных и сверхсложных систем управления, среди которых задачи интеграции должны быть возложены на искусственный интеллект. Действительно, вне мозга никакие психические функции человека не осуществимы. Но само по себе изучение нейронных сетей и физиологии мозга не может исчерпать проблему сознания, неотделимую от вопроса об идеальном. Здесь можно воспользоваться следующей аналогией. Художник пишет свои картины руками, кисть руки является непосредственным исполнителем его творческого замысла. Но мы не сможем понять природу творчества художника и ее проявления, если сделаем предметом нашего анализа строение руки, движения ее кисти и т.п.

На возникающую здесь проблему по-своему указывает В.С. Соловьев в «Чтениях о Богочеловечестве», непроизвольно вовлекаясь в обсуждение психофизической проблемы:

Допуская необходимую материальную связь между мыслью и мозгом, допуская, что движения мозговых частиц суть материальная причина мысли, мы нисколько не устраняем очевидного формального различия и даже несоизмеримости между внешним механизмом мозговых движений и собственным содержанием мысли, которое этим механизмом осуществляется... механический процесс физических движений есть только материальная почва для идеального содержания, так точно и механический процесс душевных явлений, связанных между собою по психологическим законам, столь же общих и необходимых, как законы физические, может иметь значение только как способ выражения или реализации определенного содержания [Соловьев, 1989, с. 29, 31].

Содержание, передаваемое при посредстве всех этих физических процессов, является смысловым, из нейрофизиологических взаимодействий как таковых оно не выводимо. К этому можно добавить еще одну аналогию. Люди общаются при помощи звуковой речи. Но значение, передаваемое словами, не заключено в механических колебаниях воздуха, посредством которых люди слышат друг друга. Оно существует только для общающихся людей и может при этом передаваться разными словами (на разных языках), т.е. весьма различными сочетаниями колебательных движений воздуха.

Утверждение, что мысль (сознание) является свойством мозга, является грубым выражением связи телесного и ментального. Да, мозг является биологическим инструментом, участвующим в реализации функций сознания. Но более точным будет суждение, что мышление и сознание являются свойствами человеческой психики, высшей стадией ее развития. Мозг – инструмент психической активности, но этот орган реализует связь телесного и ментального не сам по себе. Эту связь выражает психика во всем своем эмоциональном и когнитивном содержании, опосредующем жизнь человека. Поскольку же психические процессы напрямую управляют поведением человека и состояниями его тела, то тайну становления человеческой психики и природу ментального следует связать с эволюцией форм активности человека, с изменением его поведения, изучаемым в числе прочего в рамках культурной антропологии. Психические процессы, т.е. мысли и переживания человека непосредственно связаны с актами его жизни, через которые они выражаются. Если становление сознания органически связать с изменением в организации жизненной активности, то возникает вопрос об эволюционных причинах первоначальных и последующих изменений. В марксистской литературе традиционно связывают становление сознания с развитием предметной деятельности человека, точнее, с развитием его трудовой деятельности. Эта позиция заявлена в статье Ф. Энгельса «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека», в которой оставлена без внимания проблема становления высшей психики, проблема идеального и т.п. Сознание представлено как продукт развития мозга и становления речевой коммуникации, необходимой для организации совместной трудовой деятельности: «Коротко говоря, формировавшиеся люди пришли к тому, что у них появилась потребность что-то сказать друг другу» [Энгельс, 1961, с. 489].

Предметная (трудовая) активность человека является новой эволюционной формой, с которой начинался социогенез. Но в решении проблемы сознания, выводящей его исключительно из актов трудовой деятельности, есть определенное упрощение. Его критическую оценку можно найти в советской литературе, в частности, у Б.Ф. Поршнева, исследование которого принято относить к сфере палеопсихологии. Советский ученый указывает, что само по себе трудовое действие еще не порождает акта сознания, даже если и является опосредованной причиной его становления. Непосредственно возникновение сознания может быть исследовано через изменения в психике, которые, как полагал Поршнева, предшествуют становлению деятельности. В частности, он указывает, что в актах деятельности соединены по меньшей мере три составляющие – речевое общение, мысль и собственно предметные действия.

Возникает вопрос, какой из этих элементов первичен? В умножении и усложнении предметных действий самих по себе мы не увидим качественных превращений, поскольку «научение путем показа, вернее, перенимания навыков посредством прямого подражания действиям – вполне достаточный механизм для объяснения преемственности палеолитической техники» [Поршнев, 1974, с. 126]. Советский исследователь полагал существенно важным становление речевых коммуникаций, кардинально изменяющих поведение гоминидных особей. Появление актов речевого общения означало отказ от регуляции поведения биологическими инстинктами и рождение небιологических средств организации поведения, преодолевающих инстинкты. Одновременно с этим по-рождались качественные изменения в нейрофизиологии мозга:

Суть решения в методологическом смысле состоит в том, что процесс перехода от животного к человеку разделяется на два последовательных процесса: первый – возникновение в нейрофизиологии предков людей механизма, прямо противоположного нейрофизиологической функции животных, второй – снова переход в противоположность [Там же, с. 53].

В этом подходе, не решающем всех задач происхождения высшей психики, важно следующее. Фактически Поршнев указывает на рождение второй сигнальной системы, т.е. совокупности значений, закрепляемых теми или иными символами. В простейшем случае такой символ может быть неречевым, например, жестом, применяемым для управления реакциями группы в тех или иных условиях, а первым простым способом закрепления такого значения в сообществе может быть суггестия, осуществляемая теми психическими средствами, которыми располагали гоминидные особи. Отметим еще раз позитивную сторону таких гипотез. Исследователи акцентируют внимание на возникновении фиксированных значений, при посредстве которых изменяется поведение гоминидных особей и сообщества как целого.

Фундаментальные основания для изучения роли знака в становлении сознания еще ранее были созданы в психологических исследованиях Л.С. Выготского и его последователей. Как полагал советский ученый, в центре внимания которого находилась детская психология, ключевые события в развитии психики ребенка представлены интериоризацией им своей внешней активности, переносом ее во внутренний психический мир. Эта процедура является ключевой для овладения индивидуальным поведением. Средством такого переноса внешнего мира в мир внутренний является знак, своеобразный инструмент человеческой психики, столь же ей необходимый, как необходимы для руки те или иные инструменты, которыми она вооружена в практических действиях. Выготский полагал, что онтогенетический процесс становления сознания и его филогенез совпадают в своих ключевых моментах. Филогенез сознания предстает в конечном счете как формирование символов и смыслов, управляющих поведением человека и организующим одновременно его внутренний мир. Выготский исходил из того, что культурный мир знаков и значений усваивается ребенком в процессе социализации, в процессе его развития в соответствующей общественной среде, непосредственно представленной ребенку на начальной стадии роста и развития его родителями, его семейным

окружением. Однако в филогенезе, в процессе становления человеческого общества такого внешнего окружения не существовало, и все культурные основания общественной жизни создавались и закреплялись самими сообществами в ходе культурно-деятельного развития.

Как уже указывалось, при обращении к процессу становления культурно-смысловых средств организации жизни может возникать соблазн напрямую выводить рождение символических средств из предметно-деятельных актов. Однако связь деятельных манипуляций с процессами формирования символического поведения и программирующих его знаковых средств не является прямой. Закрепление в активности субъекта связки «действие – результат» само по себе не порождает символических средств, изменяющих поведение животного, хотя, несомненно, обогащает манипулятивный опыт животного и развивает его «инструментальное мышление». Примечательный факт, вошедший в учебники по этологии, зарегистрирован японскими биологами, изучавшими поведение макаков в условиях питомника. Обезьянка по кличке Имо научилась отмыкать в воде клубни батата и вслед за ними также и зерна кукурузы, которые японские экспериментаторы разбрасывали на прибрежном песке питомника [Мак-Фарлендер, 1988, с. 468]. Этим действиям научилась большая часть популяции, обитавшей в питомнике. Но данная инновация не привела к появлению каких-либо новых психических функций у подопытных обезьян, не изменила их семейно-стадного поведения и присущей им организации. Усвоение новых манипуляции путем подражания и импринтирования, как замечает автор книги, не требует от особи высоких интеллектуальных способностей даже при передаче искусственных навыков: «Преимущество культурных традиций не обязательно требует большого интеллекта от отдельных особей данной популяции» [Там же, с. 471].

Связь деятельных навыков с психическим развитием предка человека опосредована становлением культурных форм социального поведения и формированием новых средств его организации². Переход к деятельным формам активности и деятельной организации сообществ можно считать совершившимся лишь тогда, когда сообщество вырабатывает необходимые общественные механизмы воспроизводства деятельности. На этой стадии начинает формироваться символическое поведение, обеспечивающее целостность становящегося культурного сообщества через механизмы культурного программирования. К этой стороне жизни обращена символическая культура, программирующая, как указывает К. Гирц, поведение человека [Гирц, 2004, с. 56]. Реакция на символическую культуру, жизнь в мире символов и значений и представляет собой проявление новых психических функций, т.е. сознания и мышления человека. Но каким бы ни был процесс становления новых культурных форм поведения, он не мог происходить вне развития мозга как основного биологического инструмента организации поведения человека, в частности, вне развития неокортекса, ставшего его нейрофизиологическим инструментом. Фундаментально важным для изучения процесса рождения и трансляции смыслов и символов

² Наше представление о связи предметно-деятельностной и поведенческой активности в ходе социогенеза в более полном объеме изложено в работе [Чешев, 2016].

является поэтому не только поиск механизмов реализации когнитивных функций, но исследование роли эмоций как психического средства становления высших функций.

Выготский утверждал, что «мышление и речь являются ключом к пониманию природы человеческого сознания» [Выготский, 1982, с. 361], но его природу нельзя постигнуть, если оставить без внимания эмоциональную жизнь человека, поскольку «существует динамическая смысловая система, представляющая собой единство аффективных и интеллектуальных процессов» [Там же, с. 21]. В ходе культурно-исторического развития эмоциональная жизнь человека претерпела столь же фундаментальные изменения, как и психика в целом. Сегодня эмоции человека качественно отличаются от эмоций животных. Эмоции животного предстают по преимуществу как определенная форма возбуждения, соотношенная с соответствующей поведенческой ситуацией. Эта глубинная связь сохраняется и в человеческом поведении. Однако высшие эмоциональные состояния человека, возникающие вместе с обретением смыслов, наполнены культурным содержанием, они предстают как переживание смыслов. В частности, если на животном уровне спаривание обеспечивается возбуждением, инициированным внешними и внутренними факторами, то в регуляции половой активности человека участвует особый мир переживаний, называемый любовью. Эти переживания не тождественны физиологическому возбуждению, они существуют в мире человеческих взаимоотношений, произвольно вписывающих фундаментально важную функцию биологического воспроизводства в социальную и культурную среду. В той или иной форме они упорядочивают биологическое воспроизводство в социальной среде, придают ему культурные формы, интегрируемые психикой человека через его переживания. Можно поэтому согласиться с Л.К. Леви-Брюлем, что процесс формирования смыслов и внесения обозначающих символов в раннем обществе (как и в современном) неотделим от аффективных состояний, соотносимых с ситуациями социального поведения:

Коллективные представления достаточно часто получают индивидом при обстоятельствах, способных произвести глубочайшее впечатление на его органы чувств. Это верно, в частности, относительно тех представлений, которые передаются члену первобытного общества в тот момент, когда он становится мужчиной, сознательным членом социальной группы, когда церемонии «посвящения» заставляют его пережить новое рождение, когда ему, подчас среди пыток, служащих суровым испытанием его нервам, открываются тайны, от которых зависит сама жизнь данной общественной группы. Трудно преувеличить эмоциональную силу этих представлений [Леви-Брюль, 1994, с. 28].

Важной фазой в развитии высших психических функций, обусловленной становлением мира смыслов, является развитие мышления как способности оперировать символическими значениями и тем самым системно организовывать и планировать свою поведенческую и предметно-деятельную активность. Можно предполагать, что в ходе эволюции человека начальной фазой становления его когнитивных способностей было инструментальное мышление. Однако инструментальные действия сами по себе, как это подтверждает история

с обезьянкой Имо, не требуют качественного изменения биологических форм активности. Лишь в соединении с процессом возникновения в сообществе символической реальности целенаправленность манипулятивных действий принимает характер их осознанной целесообразности. На этом этапе формируются когнитивные способности, проявляющиеся в рациональном рассудочном планировании актов предстоящей деятельности в отличие от ситуативной активности животного, опирающейся на врожденные комплексы фиксированных действий. Данный этап развития психики, потребовавший онтологизации культурных смыслов, которые регламентируют поведение человека, можно назвать становлением сознания. К этому процессу, синтезирующему изменение эмоционального и когнитивного содержания человеческой психики, вполне уместно применение формулы Выготского об интериоризации внешней активности человека, переноса ее во внутренний психический мир человека, осуществляемого при посредстве символов и закрепляемого комплексом соответствующих переживаний.

Становление поля смыслов явилось необходимой предпосылкой для применения когнитивных операций ко всему комплексу значений. Поведение человека на этом уровне развития может напоминать реакции животного на ключевые раздражители. Однако важно указать на качественное отличие реакций человека. Оно в том, что аналогом сигнального раздражителя оказывается не физиологическая фиксация ситуации, но приписываемое ей значение, приписываемый ей смысл, на который и реагирует субъект. Это соотнесение смысла и ситуации делает возможным адекватное поведение человека, в то время как неспособность их правильного соотнесения справедливо расценивается как неадекватность субъекта, в известной мере как отсутствие у него сознания.

Основные выводы

В развитии учения о сознании прослеживается определенная историческая логика. Начало этого процесса можно видеть в противопоставлении идеального и материального, повлекшем онтологизацию идеального в форме Ума, Логоса и т.п. Ответ на сложные вопросы природы идеального и природы сознания, преодолевающий современный физикализм, открывается через исследование становления мира культуры как мира смыслов, кодируемых соответствующими символами. Это путь, намечавшийся в культурно-исторической концепции Выготского и его учеников, может объединить исследования культурных антропологов, современных психологов, нейрофизиологов и творцов искусственного интеллекта. Сознание есть свойство символического поведения общественного субъекта, продукт его социогенеза, т.е. взаимообусловленного развития его предметно-деятельной активности, принявшей формы общественно организованного хозяйства, и социального поведения, ставшего символическим, т.е. смысловым, направляемым культурными смыслами. Проблема идеального и проблема онтологического статуса сознания трансформируется в исследование системной перестройки поведения, а также структурно-функциональной и морфологической перестройки органов управления поведением. Связи значения не материальны, поскольку значение и материал знака

физически друг с другом не связаны, так что нейронные сети мозга можно представить как своеобразный текст, расшифровываемый благодаря его соотношенности с поступками и действиями человека, включая переживание этих действий. Мозг «помнит» их не сам по себе, но в единстве с «телом», т.е. с многообразной активностью человека и психическими средствами ее организации, шифрующими и дешифрующими значения символов. Вне активно-деятельного и эмоционально-поведенческого освоения культурных смыслов, порождаемых социогенезом, сознания не существует. Точно так же вне названной соотношенности все символы теряют значение, превращаются в мертвый текст, в совокупность физических предметов (линий, звуков, движений, нейронных связей и т.п.). Сознание (или мозг как его средство) не приносится ветром с Каспийского моря, как это представилось гоголевскому персонажу, но в помешательстве литературного героя верно отражено, что «субстрат сознания» не заключен в человеческом индивиде самом по себе. Если такой субстрат существует, то им является смысловая реальность, сформированная обществом, вступившим в социогенез. Эта реальность идеальнее ветра с Каспийского моря и в то же время, бесспорно, действительна. Она скрывается в процедуре обозначения, совершаемой человеком. Значения существуют не для мозга, но для человека, для его поведения и его предметной деятельности. Объективность этих «идеальных значений» проявляется в том, что они стали необходимым средством жизни существ, опосредуя их отношение к внешней реальности освоением символического мира культуры, т.е. опосредуя его сознанием.

IT-технологии дают средства для моделирования смыслового (когнитивного) поведения человека, которое может достигать высокой степени совершенства. Современный робот читает написанный текст, но никто не решится приписать ему понимание, хотя таковое можно моделировать с помощью программ семантического анализа и получить в результате «машинного собеседника» (Алису), хорошо выполняющего свою роль. Однако реальное наделение робота (искусственного интеллекта) сознанием означало бы введение его в мир человеческих смыслов и переживаний, который будет программировать его поведение, либо создание «живого» небиологического субъекта. Возможности и последствия таких технических решений остаются самостоятельной проблемой современного техногенного развития, касающейся не только технологии, но этики жизни.

Исследование культурно-исторической природы сознания не может ограничиться изучением индивидуальной психики. Оно обращено к смысловой реальности, возникшей в ходе социогенеза, и затрагивает тем самым историософию, т.е. мир жизненных смыслов, необходимых для сохранения и продления жизни человечества. Рефлексия сознания обращает нас к человеческому обществу, к его этическим основаниям, к антропологии в ее высоком философско-гуманистическом значении. Она призвана создавать новые опоры гуманизма, столь необходимые современному крайне технизированному миру.

Список литературы

- Аристотель, 1976 – *Аристотель. О душе* // *Аристотель. Сочинения*: в 4 т. Т. 1. М.: Мысль, 1976. С. 369–450.
- Выготский, 1982 – *Выготский Л.С. Мышление и речь* // *Выготский Л.С. Собрание сочинений*: в 6 т. Т. 2. М.: Педагогика, 1982. С. 5–361.
- Гирц, 2004 – *Гирц К. Влияние культуры на концепцию человека* // *Гирц К. Интерпретация культуры* / Пер. с англ. О.В. Барсуковой, Г.М. Дашевского, Е.М. Лазаревой, В.Г. Николаева. М.: РОССПЭН, 2004. С. 43–68.
- Леви-Брюль, 1994 – *Леви-Брюль Л. Сверхъестественное в первобытном мышлении* / Пер. с франц. Б.И. Шаревской. М.: Педагогика-Пресс, 1994. 608 с.
- Мак-Фарлендер, 1988 – *Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция* / Пер. с англ. Н.Ю. Алексеенко, Е.М. Богомоловой, В.Ф. Куликова и Ю.А. Курочкина; под ред. П.В. Симонова. М.: Мир, 1988. 520 с.
- Поршнев, 1974 – *Поршнев Б.Ф. О начале человеческой истории (проблемы палеопсихологии)*. М.: Мысль, 1974. 487 с.
- Пристли, 1968 – *Пристли Дж. Исследование о материи и духе* // *Английские материалисты XVIII в. Собрание произведений*: в 3 т. Т. 3. М.: Мысль, 1968. С. 151–342.
- Соловьев, 1989 – *Соловьев В.С. Чтения о богочеловечестве* // *Соловьев В.С. Сочинения*: в 2 т. Т. 2. М.: Правда, 1989. С. 3–171.
- Чешев, 2016 – *Чешев В.В. Человек как мыслящее существо, или оправдание разума*. Томск: Изд-во ТГУ, 2016. 286 с.
- Энгельс, 1961 – *Энгельс Ф. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека* // *Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения*. 2-е изд. Т. 20. М.: Политиздат, 1961. С. 486–499.

Does consciousness have an ontological status?

Vladislav V. Cheshev

Tomsk State University, 36 Lenin Av., Tomsk, 634000, Russian Federation; Novosibirsk State University of Economics and Management “NINH”, 56 Kamenskaya Str., Novosibirsk, 630099, Russian Federation; e-mail: chwld@rambler.ru

The question of the ontological status of consciousness traditionally accompanies the philosophy of consciousness. In modern conditions, it is often initiated by representatives of analytical philosophy and assumes the nature of the discussion of a mind-body problem. The author of the article proceeds from the fact that in the history of philosophy, appeal to the problem of the ontology of consciousness began with the discussion of the specific properties of mental constructs used to describe reality. On this basis, the initial contrast between the ideal and material arises, and consciousness appears as a manifestation of the ideal. With the birth of experimental science, philosophy of the New Age and Psychology, the condemnation of a psychophysical problem is actualized, the solution of which was to open the way to comprehend the nature of consciousness. In modern conditions, cognitive studies are one of the grounds for actualizing the psychophysical problem, focused on the study of brain and neural networks. The article shows that the study of biophysical instruments of consciousness is not enough to understand its nature. The author relies on the cultural-historical (cultural-activity) concept of the formation of consciousness, which focuses on the formation of symbolic behavior as its attributive property.

Keywords: ideal, material, psychophysical problem, behavior, consciousness

References

- Aristotle. "O dushe" [On the Soul], in: Aristotle, *Sochineniya* [Works], Vol. 1. Moscow: Mysl' Publ., 1976, pp. 369–448. (In Russian)
- Cheshev, V.V. *Chelovek kak myslyashchee sushchestvo, ili opravdanie razuma* [Man as a thinking creature, or the justification of the mind]. Tomsk: TSU Publishing House, 2016. 286 pp. (In Russian)
- Engels, F. "Rol' truda v processe prevrashcheniya obez'yany v cheloveka" [The role of labor in the process of turning a monkey into a person], in: K. Marx, F. Engels, *Sochineniya* [Works], Vol. 20. Moscow: Gospolitizdat Publ., 1961, pp. 486–499. (In Russian)
- Girc, K. "Vliyanie kul'tury na koncepciyu cheloveka" [The influence of culture on the concept of man], in: K. Girc, *Interpretaciya kul'tur* [Interpretation of cultures]. Moscow: ROSSPEN Publ., 2004, pp. 43–68. (In Russian)
- Levy-Bruhl, L. *Sverh'estestvennoe v pervobytnom myshlenii* [Supernatural in primitive thinking]. Moscow: Pedagogy-Press Publ., 1994. 608 pp. (In Russian)
- Mc Farlander, D. *Povedenie zivotnyh. Psihobiologiya, etologiya i evolyuciya* [Animal behavior. Psychobiology, ethology and evolution]. Moscow: Mir Publ., 1988. 520 pp. (In Russian)
- Porshnev, B.F. *O nachale chelovecheskoj istorii (problemy paleopsihologii)* [About the beginning of human history (problems of paleopsychology)]. Moscow: Mysl' Publ., 1974. 487 pp. (In Russian)
- Priestley, J. "Issledovanie o materii i duhe" [Research on matter and spirit], in: *Anglijskie materialisty XVIII v. Sobranie proizvedenij* [English materialists of the XVIIIth century. Collection of works], Vol. 3. Moscow: Mysl' Publ., 1968. pp. 151–342. (In Russian)
- Solovyov, V.S. "Chteniya o bogochelovechestve" [Readings about God-manhood], in: V.S. Solovyov, *Sochineniya* [Works], Vol. 2. Moscow: Pravda Publ., 1989, pp. 3–171. (In Russian)
- Vygotsky, L.S. "Myshlenie i rech'" [Thinking and speech], in: L.S. Vygotsky, *Sobranie sochinenij* [Collected Works], Vol. 2. Moscow: Pedagogy-Press Publ., 1982, pp. 5–361. (In Russian)

КНИЖНАЯ ПОЛКА

А.А. Гусев

Рецензия на книгу П.Н. Барышникова «Вычислительные модели разума: От кода к смыслу» (М.: ЛЕНАНД, 2022. 320 с.)

Гусев Александр Андреевич – кандидат философских наук, младший научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: sanya.cfg@yandex.ru

Когнитивная революция середины XX в. позволила ученым вернуть сознание в репертабельные научные исследования, тем самым минуя элиминативистские подходы бихевиоризма и физикализма. Машинный функционализм взял на вооружение компьютерную метафору и стал философским фундаментом для этого нового научного течения. Во второй половине XX в. усилиями когнитивных ученых было получено много значимых данных относительно того, как устроены психические процессы, но методологические границы вычислительных теорий и онтологический статус ментальных состояний так и остались серьезной проблемой. Именно данный сложный вопрос пристально анализирует П.Н. Барышников в своей книге «Вычислительные модели разума: От кода к смыслу». Двигаясь по исторической линии развития когнитивной науки и сопутствующих философских концепций, автор демонстрирует, что вычислительные теории не способны объяснить семантический аспект ментальных состояний, хотя они и обладают эвристическим потенциалом для создания искусственных интеллектуальных систем, реализующих некоторые когнитивные функции человеческого разума.

Ключевые слова: когнитивная наука, философия сознания, бихевиоризм, физикализм, функционализм, вычислительные теории сознания

Введение

Старая философская проблема о взаимоотношении мира ментального и мира физического является одной из главных тем для аналитической философии с середины XX в. Каков онтологический статус ментальных состояний

в целом и сознательных ментальных состояний в частности? Кажется, что с развитием эмпирических наук о психических явлениях данный вопрос не стал проще. Мы словно современники Рене Декарта – всё также склонны относить референты ментальных понятий к особому виду нефизических сущностей. Догма «призрака в машине» вынуждает нас рассматривать ментальные состояния как особые внутренние состояния субъектов, к которым имеет доступ только сам субъект. Как подмечал классик аналитической традиции Г. Райл: «[Н]еизбежной участью души является ее абсолютное одиночество. Встретиться могут только наши тела» [Райл, 1999, с. 25]. Сам же Райл полагал, что дуализм Декарта строится на категориальной ошибке и все ментальные термины могут быть проанализированы в терминах наблюдаемого внешнего поведения и диспозиций, что впоследствии стало называться логическим бихевиоризмом. Его идея шла в ногу с влиятельным в то время бихевиоризмом в психологии. Психологи этого толка строили объяснительные модели, которые не отсылали к «черному ящику» сознания, а концентрировались вокруг стимулов и реакций, вполне поддающихся интересубъективному описанию с позиции третьего лица. Это стало полезным инструментом в исследовании психики, позволившим найти альтернативу ненадежному интроспективному методу ранней научной психологии. Параллельно успехам в изучении работы мозга появлялись сторонники другого редуccionистского подхода – теории тождества ментального и физического. Идея заключалась в том, что ментальные состояния и есть состояния мозга, а не просто коррелируют с его активностью или находятся в причинных отношениях с ним. Для теоретиков тождества вопрос научного изучения ментальных состояний становится еще проще – изучайте физические свойства мозга и рано или поздно вы решите и все проблемы, связанные с психическим, ведь это одна та же вещь, просто данная нам в разных эпистемических модусах.

Затем в середине XX в. происходит бум в изучении искусственного интеллекта, появляется когнитивная наука – междисциплинарное направление, включающее в себя психологию, лингвистику, нейронауку, теорию искусственного интеллекта, антропологию и т.д. Вдохновленные идеями А. Тьюринга, ученые стали считать ментальные состояния реальными, заслуживающими полноценной роли в объяснительных моделях: «Модель компьютера как вычислительной системы, предназначенной для последовательного выполнения изменяемых операций, стала использоваться как центральная идея при объяснении когнитивных процессов» [Барышников, 2022, с. 74]. Компьютерная метафора стала не только полезной эвристикой в изучении естественного интеллекта и когнитивных процессов в целом, но и вариантом ответа на философский вопрос об онтологическом статусе ментального. Ментальное стало отождествляться с определенными абстрактными структурами, словно был найден компромисс между метафизикой дуалиста и мониста.

Анализу проблемы онтологического статуса ментальных состояний в вычислительной парадигме когнитивной науки и посвящена обсуждаемая нами книга П.Н. Барышникова, хотя, безусловно, в ней автор касается и других важных теоретических и методологических вопросов. В рамках рецензии мы сконцентрируемся лишь на теме онтологии ментального и релевантности вычислительных подходов для моделирования когнитивных процессов.

Машинный функционализм Х. Патнэма

Становление вычислительных теорий сознания напрямую связано с появлением функционализма в аналитической философии. Согласно одному из первых вариантов функционализма, машинному функционализму Х. Патнэма, ментальные состояния – это не физические состояния мозга или поведение, а скорее функциональные состояния сознательных систем по аналогии с машиной Тьюринга. Каждое ментальное состояние определяется взаимодействием с входными данными в виде стимулов внешней среды, выходными данными в виде реакций системы и другими ментальными состояниями. Но, как полагал Патнэм, если сущность ментального это его функциональная составляющая, то любая система, обладающая соответствующей функциональной организацией, будет обладать и соответствующим ментальным состоянием. Эта позиция стала называться тезисом множественной реализуемости. Функционализм бил напрямую по теории тождества, поскольку демонстрировал, что субстрат в виде мозга не является необходимым условием для ментального, а также косвенно по бихевиоризму, ведь в нем учитывалась роль ментальных состояний как именно внутренних свойств системы – одного наблюдаемого поведения недостаточно для индивидуации ментальных состояний. П.Н. Барышников выделяет следующие проблемные места машинного функционализма. Во-первых, существует проблема семантического характера. Для машинного функционализма Патнэма ментальные содержания являются результатом функциональных состояний, т.е. внутренними свойствами системы, но в то же время, как известно, Патнэм был одним из первых защитников экстернализма, согласно которому ментальное содержание определяется самими объектами внешней среды. Аргумент можно представить следующим образом:

- Если функционализм истинен, то содержание мышления должно быть обусловлено его функциональными свойствами.
- Машинная таблица (программа) определяет не экстенсионалы символов, а только команды операций над символами.
- Следовательно, машинный функционализм ложен, если содержание мышления не зависит от функциональных свойств [Барышников, 2022, с. 95].

Во-вторых, подобный функционализм в конечном итоге дрейфует либо к бихевиоризму, либо к физикализму. Бихевиористский вариант связан с тем, что позднее Патнэм дополнил свойства функциональной организации системы характеристиками поведенческих диспозиций [Там же, с. 96]. Физикалистская угроза исходит из возражений Дж. Кима и С. Сугдена о том, что если ментальные свойства могут реализоваться и в мозге, и полупроводниковых структурах, то это еще не означает, что данное состояние не может быть идентично какому-либо физическому свойству системы [Там же, с. 97]. Но почему тогда философская критика функционализма не сказалась на эмпирической методологии науки о сознании и когнитивной деятельности человека? По мнению Патнэма, это указывает на слабый объяснительный потенциал когнитивных наук в целом. На это можно посмотреть и под другим углом. Возможно, для такой молодой дисциплины не требовалась проработанная философская док-

трина, а был необходим лишь набор полезных эвристик для проведения экспериментов, построения моделей и т.д. Когнитивные исследования могут что-то сказать философам о том, как работают когнитивные системы, но они малоинформативны в вопросе об онтологии ментального.

Репрезентационная теория сознания Дж. Фодора

Следующей вехой в развитии философских оснований когнитивных наук была репрезентационная теория сознания Дж. Фодора. Фодор переключил внимание на сами символы и реанимировал старую философскую идею о языке мысли – ментализе. Он постулировал систему ментальных репрезентаций, включающую как примитивные базовые репрезентации, так и сложные репрезентации, образованные из примитивных. Например, примитивы ментализа в виде слов ДЖОН, МЭРИ и ЛЮБИТ могут быть объединены в ментализское предложение ДЖОН ЛЮБИТ МЭРИ. Ментализ обладает композиционной природой – значение сложного выражения является функцией от значений его частей и способа их объединения. Фодор полагал, что когнитивные процессы похожи на вычисления. Таким образом, символы из машин Тьюринга отождествляются с ментальными репрезентациями, а оперирование ими определяется правилами закодированного в мозгу универсального языка мысли [Лекторский, 2006, с. 16]. Хотя репрезентационализм и переключает свое внимание на семантический аспект, который был проблемой для машинного функционализма Патнэма, тем не менее это сталкивает Фодора с одной и из сложнейших философских проблем – проблемой значения языковых выражений [Барышников, 2022, с. 100].

Как подмечает П.Н. Барышников, сторонники вычислительной теории сознания, оставаясь на позициях Тьюринговской машинной метафоры, так или иначе поддерживают гипотезу физических символических систем, что накладывает ряд ограничений на их концепцию: «Ячейки памяти цифрового вычислительного устройства обладают лишь состояниями, обусловленными строго определенным синтаксисом. Содержательная сторона машинных состояний проявляется лишь посредством интерфейсов вывода, спроектированных под биологического пользователя, обладающего сознанием, – человека» [Там же, с. 102]. Таким образом, автор приходит к выводу, что данная версия вычислительной теории сознания также не способна продемонстрировать то, как семантические свойства ментального реализуются в функциональных состояниях вычислительной системы.

Коннекционизм

Следующим этапом в развитии когнитивной науки было появление коннекционизма в 80-х гг. XX в. как противника классического компьютерационализма. Как подмечает Д.В. Иванов: «Основной недостаток компьютерной метафоры, на которую опирается классическая когнитивная наука, заключается в том, что наш мозг во многих существенных аспектах не подобен компьютерам, основанным на архитектуре фон Неймана... Мозг представляет собой не набор дискретных элементов, последовательно выполняющих специфические

функции (центральный процессор, память и т.д.), а сеть нейронов, характеризующуюся параллельной обработкой информации, при которой в возбуждение приходит вся сеть целиком» [Иванов, 2016, с. 93–94]. Тем не менее в данном подходе не ставится вопрос об онтологии сознания, поскольку подразумевается, что сознание лишь эффект от вычислений сложной биологической материи. Помимо функционального сходства с работой биологических нейронов, у коннекционизма есть и другие сильные стороны. *Мягкие ограничения*, что позволяют адаптировать модель под реальные условия внешней среды. *Амортизация отказов системы*, повторяющая способность биологического мозга работать в условиях информационной избыточности или конфликтующих запросов. Но, на наш взгляд, самая важная черта, выгодно отличающая коннекционистские модели от классических, это способность сетей к *самообучению* посредством корректировки весов связей. У коннекционизма есть и значительные недостатки, вытекающие из его же преимуществ – когнитивные функции не сводятся лишь к распознаванию образов, категоризации и других схожих процессов, это еще и способность построения суждений, но мягкие ограничения коннекционистских моделей не справляются с жестким логико-синтаксическим каркасом пропозициональных отношений. В конечном итоге нейросеть остается неэффективным инструментом при моделировании языка, систем принятия решений, представления знания, поскольку репрезентационалистские установки не реализуются в распределенных вычислениях.

Заключение

Как было продемонстрировано в книге П.Н. Барышникова, революционные прорывы в когнитивной науке не должны вводить нас в заблуждение относительно такого сложного фундаментального вопроса, как природа сознания и психического в целом. Хотя последние полвека ученые когнитивисты довольно успешно моделируют различные когнитивные процессы, сводя их к глубинным алгоритмическим структурам, но именно семантический аспект всё еще остается серьезной проблемой для многих вычислительных теорий.

Список литературы

- Барышников, 2022 – *Барышников П.Н.* Вычислительные модели разума: От кода к смыслу. М.: ЛЕНАНД, 2022. 320 с.
- Иванов, 2016 – *Иванов Д.В.* Энактивизм и проблема сознания // Эпистемология и философия науки. 2016. Т. 49. № 3. С. 88–104.
- Лекторский, 2006 – *Лекторский В.А.* Философия, искусственный интеллект и когнитивная наука // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход / Под ред. Д.И. Дубровского и В.А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2006. 448 с.
- Райл, 1999 – *Райл Г.* Понятие сознания. М.: Идея-Пресс: Дом интеллектуальной книги, 1999. 408 с.

Book review: P.N. Baryshnikov
“Computational models of the mind: From code to meaning”
(Moscow: LENAND, 2022. 320 pp.)

Alexander A. Gusev

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Gonchamaya Str., Moscow 109240, Russian Federation; e-mail: ddi29@mail.ru

The cognitive revolution of the mid-20th century allowed scientists to return consciousness into respectable scientific research, thereby bypassing the eliminativist approaches of behaviorism and physicalism. Machine functionalism adopted the computer metaphor and became the philosophical foundation for this new scientific trend. In the second half of the 20th century, many significant data were obtained by the efforts of cognitive scientists on how mental processes are arranged, but the methodological boundaries of computational theories and the ontological status of mental states remained a serious problem. This complex issue is closely analyzed by P.N. Baryshnikov in his book “Computational models of the mind: From code to meaning”. Moving along the historical line of development of cognitive science and related philosophical conceptions, the author demonstrates that computational theories are not able to explain the semantic aspect of mental states, although they have heuristic potential for creating artificial intelligent systems that implement some of the cognitive functions of the human mind.

Keywords: cognitive science, philosophy of mind, behaviorism, physicalism, functionalism, computational theories of mind

References

- Baryshnikov, P.N. *Vychislitelnyye modeli razuma: Ot koda k smyslu* [Computational Models of the Mind: From Code to Meaning], Moscow: LENAND Publ., 2022. 320 pp. (In Russian)
- Ivanov, D.V. *Enaktivizm i problema soznaniya* [Enactivism and the problem of consciousness], *Epistemologiya i filosofiya nauki*, 2016. vol. 49. No. 3, pp. 88–104. (In Russian)
- Lektorsky, V.A. *Filosofiya. Iskusstvennyy intellekt i kognitivnaya nauka* [Philosophy, artificial intelligence and cognitive science], *Iskusstvennyy intellekt: mezhdistsiplinarный podkhod* [Artificial intelligence: an interdisciplinary approach], ed. by D.I. Dubrovskiy, V.A. Lektorskiy. Moscow: IinteLL Publ., 2006. 448 pp. (In Russian)
- Ryle, G. *Ponyatiye soznaniya* [The concept of mind], Moscow: Ideya-Press. Dom intellektualnoy knigi Publ., 1999. 408 pp. (In Russian)

Б.Л. Губман, К.В. Ануфриева

Современная методологическая культура ученого: перспектива системного плюрализма

Губман Борис Львович – доктор философских наук, профессор, зав. каф. философии и теории культуры. Тверской государственный университет. Российская федерация, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33; e-mail: gubman@mail.ru

Ануфриева Карина Викторовна – кандидат философских наук, доцент каф. философии и теории культуры. Тверской государственный университет. Российская федерация, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33; e-mail: carina-oops@mail.ru

Статья посвящена обсуждению воззрений на методологическую культуру ученого, предложенных в новой двухтомной монографии С.А. Лебедева. В перспективе изучения этой проблемы им анализируется соперничество платформ методологического монизма и плюрализма в истории философии науки. Особое внимание уделено рассмотрению ресурсов стратегии современного подхода к формированию методологической культуры ученого, которая разработана автором книги на базе системного методологического плюрализма.

Ключевые слова: наука, научная рациональность, история науки, методологическая культура ученого, методологический монизм, методологический плюрализм, системный методологический плюрализм

Новая двухтомная монография «Методологическая культура ученого» известного российского исследователя С.А. Лебедева продолжает серию его трудов, посвященных теоретико-методологическому анализу науки [Лебедев, 2021; Лебедев, 2021a]. Ракурс рассмотрения феномена научного творчества, избранный автором, нетрадиционен и предлагает его видение в перспективе, которая до сих пор оставалась вне спектра приоритетных как в нашей стране, так и за ее пределами. Как правило, философы науки, имплицитно предполагая наличие фона методологической культуры ученого как важного компонента

его включенности в то или иное дисциплинарное поле, прямо не фокусируют свое внимание на этом многогранном сюжете. Рецензируемая книга С.А. Лебедева восполняет этот существенный пробел.

Определяя собственную стратегию исследования избранного тематического поля, автор книги исходит из предположения о методологической культуре ученого как результате его выбора, сопряженного со следованием определенной сложившейся методологической традиции или же с попыткой создания некоторого альтернативного способа подхода к изучаемой предметности, отмеченного новизной. Вслед за определением пути методологической приверженности традиции или личностного поиска ученый должен высказать собственное предпочтение монистическому или плюралистическому варианту, основывающимся, соответственно, на альтернативных убеждениях в наличии универсального метода академических исканий или же в присутствии многообразия способов постижения изучаемой предметности. С.А. Лебедев отталкивается от реалий современного состояния науки, в котором устойчиво доминирует установка методологического плюрализма. Обосновывая ее состоявшееся лидерство как плодотворное, автор изначально декларирует свою приверженность ее «системно-методологическому» варианту, отличному от платформы научного анархизма П. Фейерабенда. Внимание к альтернативе методологического монизма и плюрализма определило и композиционную структуру рецензируемого труда: в первом томе монографии подробно анализируется становление, эволюция и кризис методологического монизма; второй том раскрывает содержание и различные грани платформы системно-методологического плюрализма, созвучной современному видению природы научного творчества.

Очевидно, что истоки поиска универсально-монистического научного метода как направляющего искания ученого сложились в границах классической модели европейской философии, и его основания следует искать в культуре Античности [См.: Лекторский, 2001]. Именно в творчестве Сократа, Платона и Аристотеля, по мнению автора книги, формируется впервые понимание роли умозрения как способа обоснования знания, создается трактовка научного метода как постижения мышлением своего содержания при помощи интуиции, индукции и дедукции [Лебедев, 2021, с. 29]. Основные моменты дальнейшего формирования панорамы представлений о возможности создания универсального научного метода, равно как и первые ростки видения его плюралистического истолкования, рождаются в истории классической философии Нового времени, активно взаимодействующей с бурно развивающимся научным знанием этой эпохи. Методологический монизм наиболее рельефно явлен в противостоянии стратегий эмпиризма и рационализма. Вычерчивая эту базовую коллизию в вариантах эмпирико-интуитивистской платформы Ф. Бэкона и рационалистически-дедуктивистской стратегии Р. Декарта, автор подчеркивает, что одновременно следует уделить внимание нарождающимся в этот период попыткам утверждения методологического плюрализма, которые проявились в построениях Г. Галилея, И. Ньютона, Дж. Локка, Г. Лейбница, Д. Юма и И. Канта, стремившихся снять односторонность индуктивистской и дедуктивистской ориентаций, сохраняя их позитивное содержание. С этой целью

акцентируется роль гипотезы и вычленение в структуре науки качественно различных и взаимодополнительных родов знания (эмпирического и теоретического, аналитического и синтетического, априорного и апостериорного и др.)

Конечно, появление попыток снятия противоречия между эмпирико-индуктивистской и рационалистически-дедуктивистской стратегиями, запечатлевшееся в тех методологических вариантах, которые характеризуются в работе как знаменующие ростки плюрализма, еще не означало финала попыток создания универсалистской культуры научного поиска. Ведь даже Кант, пытавшийся преодолеть полярность дилеммы эмпиризма и рационализма, притязал на создание универсально значимого наукоучения. Соперничество двух универсалистских трендов, как верно полагает С.А. Лебедев, отчетливо представлено в противостоянии панлогистского наукоучения Г.В.Ф. Гегеля, знаменующего апофеоз европейской классической метафизики, и эмпирико-индуктивистской программы первого позитивизма О. Конта, Дж.С. Милля и Г. Спенсера, которая резко противостояла классической метафизике и одновременно наследовала просвещенческий пафос поклонения научному универсализму.

Можно сказать, что становление постклассического типа философского теоретизирования, начиная со второй половины XIX столетия не принесло автоматического исчезновения соревнования двух типов универсалистских методологических платформ, которое в определенной степени продолжилось на фоне утверждения новых стандартов философского мышления. Отзвуки классических универсалистских рационалистических устремлений, идеала создания наукоучения можно обнаружить в построениях неокантианцев и в феноменологии Э. Гуссерля. Несмотря на осознание роли гипотетико-дедуктивных построений в процессе создания новых теоретических конструкций, понимание их неподчиненности нормативно-методологическому регулированию, а затем и на натиск идущих из сферы практики неклассической науки конвенционалистских установок, несущих запал плюрализма, представители эмпириокритицизма и логического позитивизма продолжали рассматривать эмпирико-индуктивистские идеи как имеющие универсальную значимость для обоснования достоверности знания. В этой связи автор книги уделяет особое внимание программе создания языка единой науки логического позитивизма Венского кружка, немислимого вне утверждения ценности принципа верификации [Лебедев, с. 120]. Обстоятельно критически анализируется в книге неиндуктивистская методология подтверждения научного знания Г. Рейхенбаха и Р. Карнапа.

Решительный триумф плюралистического варианта в подходе философов науки к пониманию современного варианта методологической культуры ученого С.А. Лебедев связывает с появлением постпозитивистских взглядов на историю естествознания. Демонстрируя основания кризиса логико-позитивистской модели языка единой науки, он подчеркивает, что сама динамика и многообразие панорамы неклассического естествознания привела К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда и их последователей к истолкованию развития естествознания в ключе методологического плюрализма, мировоззренческой

и социокультурной обусловленности. Удачно звучит также раздел работы, связанный с аналитикой когнитивной социологии в зарубежной и отечественной традициях, демонстрирующий поворот к осознанию в целом коммуникативной природы научного метода [Лебедев, 2021, с. 161–164].

Заслуживает внимания и стремление автора книги продемонстрировать, что упадок влияния методологического монизма сопряжен также с тенденцией осмысления развития социально-гуманитарного знания. Уже во второй половине XIX столетия в сочинениях неокантианцев и представителей академической и неакадемической версии философии жизни утверждается плюралистическое понимание способов познания в сфере постижения культурных реалий. В XX столетии и вплоть до современности методологический плюрализм представлен в работах сторонников герменевтики, неогегельянства, прагматизма и неопрагматизма, лингвистической философии, постструктурализма и иных философских направлений. Именно поэтому автор фокусирует свой исследовательский интерес на исканиях приверженцев герменевтики и постструктурализма.

Исторический экскурс в область соперничества двух кардинальных стратегий интерпретации методологической культуры ученого служит своеобразным прологом к обоснованию С.А. Лебедевым собственного понимания содержания системного методологического плюрализма как платформы, которая в наибольшей степени соответствует исканиям представителей неклассической и постнеклассической науки.

Отказ от поиска универсального научного метода диктуется общим постметафизическим стилем современного философствования [Habermas, p. 8], который, однако, совсем не исключает задачи рефлексивного осмысления единства и взаимодополнительности различных типов научного знания и методологических стратегий его получения.

Подход автора книги предполагает, что подчинение науки общим требованиям научной рациональности (объективная предметность, однозначность определения, доказательность, эмпирическая и аналитическая проверяемость, методологическая рефлексивность, открытость критике и возможность улучшения) одновременно предполагает ее конкретизацию различными структурными единицами научной рациональности [Лебедев, 2021а, с. 15]. Размышления о выборе ученым собственного варианта коррелятивной его устремлениям и конкретным профессиональным задачам методологической культурной платформы приводят, таким образом, к ее обязательной сопричастности определенному виду отраслевой, уровневой и культурно-исторической научной рациональности.

Рассматривая отрасли научного знания, С.А. Лебедев акцентирует плюрализм рациональных типов их внутренней организации на материале сравнительного анализа математики, естествознания, социально-гуманитарных и технико-технологических дисциплин. Рассуждая о дифференциации типов научного знания, автор одновременно весьма содержательно обсуждает феномен их интердисциплинарного взаимодействия и синтеза, наиболее рельефно проявляющийся на постнеклассическом витке развития науки [Там же, с. 39]. Он приходит к выводу, что тенденция синтеза интердисциплинарного знания

стимулируется сегодня философской рефлексией конструктивного характера научной дискурсивности [См.: Касавин, 2013; Труфанова, 2018].

Обращаясь к аналитике рациональной организации исследования, автор не только фиксирует, но и подробно характеризует следующие уровни научного познания: чувственный, эмпирический, теоретический и метатеоретический. Существование чувственного уровня научного знания обусловлено непосредственным контактом ученого с сенсорно доступными ему объектами в процессе наблюдения и эксперимента [Лебедев, 2021а, с. 44]. Эмпирический же уровень научного знания, представленный протокольными предложениями, их индуктивными обобщениями (научными фактами), эмпирическими законами и феноменологическими теориями, отличается от чувственного знания, по мысли автора, прежде всего своей дискурсивностью и языковой формой репрезентации чувственных моделей познаваемых наукой реалий. На более высоком теоретическом уровне научного познания осуществляется логическое описание определенного множества идеальных объектов, их свойств, отношений и законов. Этот уровень научного знания имеет собственную онтологию, качественно отличающуюся от онтологии не только чувственного, но и эмпирического уровня научного знания. Он имеет сложную логическую структуру, оперируя теоретическими понятиями, схемами, принципами, законами, но одновременно, как подчеркивает автор, требует эмпирической интерпретации и обоснования [Там же, с. 48]. В качестве особого уровня научного знания автором выделяется и описывается также метатеоретический уровень, предполагающий свою структуризацию на три подуровня: парадигмальный (стандартные фундаментальные теории в любой области науки), общенаучный (научные картины мира и общенаучная методология), философские основания науки. Системно-плюралистическое видение уровневой организации научного знания неизбежно предполагает множественность методологического инструментария, коррелятивное содержанию каждого из разных уровней научного познания.

Отдельно в контексте работы обсуждаются также вопросы плюрализма функционально значимых видов научного знания (аналитического и синтетического, априорного и апостериорного, предпосылочного и выводного, дискурсивного и интуитивного, фундаментального и прикладного). Осознание того обстоятельства, что на всех уровнях исследования имеет место коммуникация, реализуется диалог, обусловило также необходимость подробного рассмотрения в книге роли семантических, эмпирических, теоретических и метатеоретических конвенций, консенсуса, осуществляемых в практике науки и подмечаемых самими учеными.

Проблема критериев истинности различных уровней и видов научного знания рассматривается в книге также в ключе системного плюрализма. Проанализировав различные концепции научной истины, автор приходит к выводу, что ни одна из них не является универсальной по отношению ко всему корпусу научного знания. Вопрос о применимости той или иной концепции истины должен решаться исключительно с учетом конкретного содержания и функций различных структурных единиц научного знания. Поскольку любая наука обладает уровневой организацией знания, то вполне

резонно заключить, что «решение проблемы истинности каждого из уровней знания должно иметь свою специфику, в том числе, возможно, и в понимании критериев их истинности» [Лебедев, 2021а, с. 173]. В книге этот вывод находит подробное обоснование применительно к выделенным автором уровням научного знания.

Вполне естественно, что принятая в монографии методологическая стратегия системного плюрализма предполагает также «вписанность» индивидуального научного поиска в определенный глобальный тип научной рациональности той или иной культурно-исторической эпохи. Принимая в целом концепцию эволюции научного знания, предложенную В.С. Степиным, которая предполагает выделение стадий классической науки Нового времени, неклассической и постнеклассической науки [Степин, 2011, с. 350–369], С.А. Лебедев предлагает ее переосмысление в свете собственного подхода. Он говорит о неправомерности односторонне кумулятивистского прочтения взаимосвязи этих этапов эволюции научного знания, важности ее видения в свете синергетики, предполагающей возможность рождения принципиально новых научных теорий, несоизмеримых с созданными ранее. «Плюрализм структуры научного знания, его качественное многообразие естественным образом дополняется методологическим плюрализмом получения и обоснования различных единиц научного знания, а также плюрализмом критериев их истинности» [Лебедев, 2021а, с. 208]. Утверждая значимость современного видения истории науки от истоков модерности до наших дней, следующего в фарватере постнеклассического научного мышления, автор книги призывает осознать консенсуальность природы научных истин, их сопряженность с определенным культурно-историческим типом рациональности.

Новая книга С.А. Лебедева предлагает нетривиальную интерпретацию феномена методологической культуры ученого в свете единства его неповторимого творческого выбора с учетом накопленных в истории науки исследовательских традиций. Одним из достоинств авторской концепции системного характера методологического плюрализма в науке является то, что она позволяет лучше понять особенности методологической культуры ученого в эпоху постнеклассической науки. Вне сомнения, тема, содержание и ясность стилистики книги могут привлечь к ней внимание не только профессионалов в области философии науки, аспирантов и студентов, но и более широкую читательскую аудиторию, заинтересованную в понимании особенностей науки и деятельности ученых в современном мире.

Список литературы

- Касавин, 2013 – *Касавин И.Т.* Социальная эпистемология. М.: Альфа, 2013. 560 с.
Лебедев, 2021 – *Лебедев С.А.* Методологическая культура ученого: в 2 т. М.: Академический проект, 2021. Т. 1. 188 с.
Лебедев, 2021а – *Лебедев С.А.* Методологическая культура ученого: в 2 т. М.: Академический проект, 2021. Т. 2. 213 с.
Лекторский, 2001 – *Лекторский В.А.* Эпистемология классическая и неклассическая. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 256 с.

Степин, 2011 – *Степин В.С. История и философия науки*. М.: Академический проект, 2011. 423 с.

Труфанова, 2018 – *Труфанова Е.О. Субъект и познание в мире социальных конструкций*. М.: Канон+, 2018. 320 с.

Habermas, 1994 – *Habermas J. Postmetaphysical Thinking*. Cambridge: MIT Press, 1994. 241 p.

Contemporary methodological culture of a scholar: the perspective of system pluralism

Boris L. Gubman

Tver State University. 33 Zhelyabova, Tver, Russian Federation; e-mail: gubman@mail.ru

Carina V. Anufrieva

Tver State University. 33 Zhelyabova, Tver, Russian Federation; e-mail: carina-oops@mail.ru

The article is aimed at the discussion of the views on the methodological culture of a scholar proposed in the new two-volume monograph by S.A. Lebedev. In the perspective of analyzing this problem, he studies the rivalry between the platforms of methodological monism and pluralism in the history of philosophy of science. Special attention is paid to the consideration of the resources of the strategy of the contemporary approach to the formation of the methodological culture of a scholar, which was developed by the author of the book on the basis of methodological system pluralism.

Keywords: science, scientific rationality, history of science, methodological culture of a scholar, methodological monism, methodological pluralism, methodological system pluralism

References

- Habermas, J. *Postmetaphysical Thinking*. Cambridge: MIT Press, 1994. 241 pp.
- Lebedev, S.A. *Metodologicheskaya kultura uchenogo. V 2-kh tomach* [Methodological culture of a scholar. In two volumes]. Moscow: Academic prospect Publ., 2021. Vol. 1. 188 pp. (In Russian)
- Lebedev, S.A. *Metodologicheskaya kultura uchenogo. V 2-kh tomach* [Methodological culture of a scholar. In two volumes]. Moscow: Academic prospect Publ., 2021. Vol. 2. 213 pp. (In Russian)
- Kasavin, I.T. *Sotsialnaya epistemologiya* [Social epistemology]. Moscow: Alfa Publ., 2013. 560 pp. (In Russian)
- Lektorsky, V.A. *Epistemologiya klassicheskaya i neklassicheskaya* [Classical and non-classical epistemology]. Moscow: Editorial URSS Publ., 2001. 256 pp. (In Russian)
- Stepin, V.S. *Istoriya i filosofiya nauki* [History and philosophy of science]. Moscow: Academic prospect Publ., 2011. 423 pp. (In Russian)
- Trufanova, E.O. *Subjekt i poznanie v mire sotsyalnykh konstruktsiy* [Subject and knowledge in the world of social constructions]. Moscow: Canon+ Publ., 2018. 320 pp. (In Russian)

Информация для авторов

Журнал «Философия науки и техники» является периодическим изданием, выходящим два раза в год и ориентированным на профессиональную аудиторию. Задача журнала – публикация результатов исследований в области философии науки и техники, эпистемологии, философии когнитивных наук. Журнал является прямым продолжением ежегодника «Философия науки», издававшегося Институтом философии РАН с 1995 г.

Журнал включен в: Перечень рецензируемых научных изданий ВАК (специальности «09.00.01 – онтология и теория познания», «09.00.08 – философия науки и техники»); Scopus; Russian Science Citation Index (Web of Science); Российский индекс научного цитирования (РИНЦ); КиберЛенинка; Ulrich's Periodicals Directory; EBSCO; ERIH PLUS.

Журнал приглашает к сотрудничеству авторов, работающих в данных областях философии. Публикуются научные статьи и переводы статей, обзоры научных мероприятий и актуальной литературы, рецензии на книги. Языки публикаций: русский и английский.

Основные тематические направления журнала:

1. Общие проблемы эпистемологии, философии науки и техники.
2. Историческая эпистемология науки и техники.
3. Проблемы конвергенции естественно-научного и социогуманитарного знания.
4. Методологические проблемы естественных, социогуманитарных и технических наук.
5. Философские проблемы современной технонауки и конвергентных технологий.
6. Этика науки и техники.
7. Социально-философские проблемы науки и техники.
8. Эпистемология когнитивных наук.

Научные статьи и переводы статей: 0,75–1 а.л. (включая сноски, списки литературы и аннотации).

Рецензии и обзоры: до 0,5 а.л. Для рецензии также требуется аннотация (1 а.л. – 40 000 знаков, включая пробелы и сноски).

Автор гарантирует, что текст не был опубликован ранее и не сдан в другое издание. Ссылка на «Философию науки и техники» при использовании материалов статьи в последующих публикациях обязательна. Автор берет на себя ответственность за точность цитирования, правильность библиографических описаний, транскрибирование имен и названий.

Рукописи принимаются в электронном виде в формате MS Word по адресу электронной почты редакции: phil.science.and.technology@gmail.com

С правилами оформления статей можно ознакомиться на сайте журнала. Статьи, не оформленные по указанным правилам, рассматриваться не будут.

Редакция принимает решение о публикации текста в соответствии с решениями редколлегии, главного редактора и с оценкой экспертов. Все присланные статьи проходят систему слепого рецензирования, после чего рекомендованные рецензентами статьи обсуждаются и утверждаются на редколлегии. Решение о публикации принимается в течение трех месяцев с момента предоставления рукописи.

Плата за опубликование рукописей не взимается. Гонорары авторам не выплачиваются.

Адрес редакции: Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1, оф. 418. Тел.: +7 (495) 697-93-93; e-mail: phil.science.and.technology@gmail.com; сайт: <https://pst.iphras.ru>

Научно-теоретический журнал

Философия науки и техники
2023. Том 28. Номер 1

Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт философии Российской академии наук

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-60065 от 10.12.2014 г.

Главный редактор *В.А. Лекторский*

Ответственный секретарь *Е.О. Труфанова*

Зав. редакцией *М.Р. Бургете Аяла*

Редакторы: *Н.Ф. Колганова, С.В. Пирожкова*

Художники: *О.О. Петина, С.Ю. Растегина*

Корректор *Е.М. Пушкина*

Технический редактор *Е.А. Морозова*

Подписано в печать с оригинал-макета 02.05.23.

Формат 70×100 1/16. Печать офсетная. Гарнитура IPH Astra Serif.

Усл. печ. л. 13,22. Уч.-изд. л. 12,37. Тираж 1000 экз. Заказ № 8.

Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН

Компьютерная верстка: *Е.А. Морозова*

Отпечатано в ЦОП Института философии РАН

109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1

Информацию о журнале «Философия науки и техники» см. на сайте:

<https://pst.iphras.ru>