

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ФИЛОСОФИИ

ΕPISTEMOLOGY
& **Φ**HILOSOPHY OF SCIENCE

ЭПИСТЕМОЛОГИЯ и ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Т. 56 • № 3

Ежеквартальный научно-теоретический журнал

МОСКВА
2019

ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Ежеквартальный научно-теоретический журнал

2019. Том 56. Номер 3

Главный редактор: *И.Т. Касавин* (Институт философии РАН, Москва, Россия)

Зам. главного редактора: *И.А. Герасимова* (Институт философии РАН, Москва, Россия),

П.С. Куслий (Институт философии РАН, Москва, Россия)

Ответственный секретарь: *Л.А. Тухватулина* (Институт философии РАН, Москва, Россия)

Редакционная коллегия:

А.Ю. Антоновский (Институт философии РАН, Москва, Россия),

В.И. Аршинов (Институт философии РАН, Москва, Россия),

В.А. Бажанов (Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия),

Джон Греко (Сент-Луисский университет, США),

Н.И. Кузнецова (Российский государственный гуманитарный университет, Москва, Россия),

С.М. Левин (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,

Санкт-Петербург, Россия), *Джоан Лич* (Университет Куинсленда, Брисбен, Австралия),

Дженнифер Лэки (Северо-Западный университет, Чикаго, США),

Л.А. Микешина (Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия),

И.Д. Невважай (Саратовская государственная юридическая академия, Саратов, Россия),

А.Л. Никифоров (Институт философии РАН, Москва, Россия),

С.В. Пирожкова (Институт философии РАН, Москва, Россия),

Ханс Позер (Берлинский технический университет, Берлин, Германия),

В.Н. Порус (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,

Москва, Россия), *В.С. Пронских* (Национальная Ускорительная Лаборатория им. Ферми,

Багавия, США; Объединенный Институт Ядерных Исследований, Дубна, Россия),

Александр Рузер (Университет Цеппелина, Фридрихсхафен, Германия),

С.Г. Секундант (Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, Одесса, Украина),

В.П. Филатов (Российский государственный гуманитарный университет, Москва, Россия),

Стив Фуллер (Уорикский университет, Ковентри, Великобритания),

Нико Штер (Университет Цеппелина, Фридрихсхафен, Германия)

Редакционный совет:

В.А. Лекторский (Институт философии РАН, Москва, Россия),

П.П. Гайдено (Институт философии РАН, Москва, Россия),

А.А. Гусейнов (Институт философии РАН, Москва, Россия),

Джон Дюпре (Эксетерский университет, Эксетер, Великобритания),

Ньютон Да Коста (Федеральный Университет Санта-Катарины, Флоарианополис, Бразилия),

Ханс Ленк (Технологический институт Карлсруэ, Карлсруэ, Германия),

Том Рокмор (Университет Дюкейн, Питтсбург, США; Пекинский университет, Пекин, Китай),

Ром Харре (Джорджтаунский университет, Вашингтон, США),

Эндрю Финберг (Университет Саймона Фрезера, Бенрнابي, Канада),

Дэвид Хесс (Университет Вандербильта, Нашвилл, США)

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

Периодичность: 4 раза в год. Выходит с 2004 г.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-57113 от 03 марта 2014 г.

Подписной индекс в каталоге Агентства «Роспечать» – 46318

Журнал включен в: Перечень рецензируемых научных изданий ВАК (группа научных специальностей «09.00.00 – философские науки»); Российский индекс научного цитирования (РИНЦ); Ulrich's Periodicals Directory; ERIN PLUS; Philosophy Documentation Center; Russian Science Citation Index (Web of Science); Web of Science (Core Collection); SCOPUS

Публикуемые материалы прошли процедуру рецензирования и экспертного отбора

Адрес редакции: Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1, оф. 315

Тел.: +7 (495) 697-95-76; e-mail: journal@iph.ras.ru; сайт: <http://journal.iph.ras.ru>

EPISTEMOLOGY & PHILOSOPHY OF SCIENCE

Quarterly peer-reviewed journal

2019. Volume 56. Number 3

Editor-in Chief: *Ilya T. Kasavin* (RAS Institute of Philosophy, Russia)

Editorial Assistants: *Irina A. Gerasimova* (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Petr S. Kusliy (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Liana A. Tukhvatulina (RAS Institute of Philosophy, Russia)

Editorial Board:

Alexander A. Antonovski (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Vladimir I. Arshinov (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Valentin A. Bazhanov (Ulyanovsk State University, Russia),

John Greco (Saint Louis University, USA),

Vladimir P. Filatov (Russian State University for Humanities, Russia),

Steve Fuller (University of Warwick, Great Britain),

Natalia I. Kuznetsova (Russian State University for Humanities, Russia),

Jennifer Lackey (Northwestern University, USA),

Joan Leach (Queensland University, Australia),

Sergei M. Levin (National Research University – Higher School of Economics, Russia),

Lyudmila A. Mikeshina (Moscow Pedagogical State University, Russia),

Igor D. Nevvazhay (Saratov State Law Academy, Russia),

Alexander Nikiforov (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Sofia V. Pirozhkova (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Vladimir N. Porus (National Research University – Higher School of Economics, Russia),

Hans Poser (Technical University of Berlin, Germany),

Vitaly S. Pronskikh (Fermi National Accelerator Laboratory, USA;

Joint Institute for Nuclear Research, Russia),

Alexander Ruser (Zeppelin University, Germany),

Sergei G. Sekundant (Odessa I.I. Mechnikov National University, Ukraine),

Nico Stehr (Zeppelin University, Germany)

Editorial Council:

Vladislav A. Lektorsky (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Piama P. Gaidenko (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Newton Da Costa (Federal University of Santa Catarina, Brazil),

John Dupré (University of Exeter, UK),

Andrew Feenberg (Simon Fraser University, Canada),

Abdusalam A. Guseinov (RAS Institute of Philosophy, Russia),

Rom Harré (Georgetown University, USA),

David Hess (Vanderbilt University, USA),

Hans Lenk (Karlsruhe Institute of Technology, Germany),

Tom Rockmore (Duquesne University, USA; Peking University, China)

Publisher: Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences

Frequency: 4 times per year. First issue: 2004

The journal is registered with the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media (Roskomnadzor). The Mass Media Registration Certificate No. FS77-57113 on March 3, 2014

Subscription index in the catalogue of *Rospechat*’ agency is 46318

Abstracting and Indexing: the list of peer-reviewed scientific edition acknowledged by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation; Ulrich’s Periodicals Directory; ERIH PLUS; Philosophy Documentation Center; Russian Science Citation Index (Web of Science); Web of Science (Core Collection); SCOPUS

All materials published in the “Epistemology & Philosophy of Science” undergo peer review process

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

Tel.: +7 (495) 697-95-76; e-mail: journal@iph.ras.ru; website: <http://journal.iph.ras.ru>

TABLE OF CONTENTS



EDITORIAL

Ilya T. Kasavin. Virtue Epistemology: on the 40th Anniversary of the Turn in Analytical Philosophy.....6



PANEL DISCUSSION

Alexander L. Nikiforov. The Transformation of Science in the XX Century: from the Search of Truth to the Enhancement of Technology.....20

Alexander Yu. Antonovski. On Misinterpretation of Mach, Poincaré and Weber.....30

Nadezhda A. Kasavina. On the Burden of Technology and the Mission of Scientist.....36

Evgeny V. Maslanov, Anton V. Dolmatov. Citizen Science – Science as a Vocation...40

Olga E. Stoliarova. Can We Talk about the Fall of Science?.....45

Liana A. Tukhvatulina. On the Alleged Contradiction in Scientific Rationality.....51

Alexander L. Nikiforov. Let’s think together!.....56



EPISTEMOLOGY & COGNITION

Timofey S. Demin. Gettier Problem: What Should We Do with the Puzzle of Analytical Epistemology?.....58



LANGUAGE & MIND

Roman A. Yuriev. A.J. Ayer and J.L. Austin: from “Ethical Judgements” to “Performative”76

Andrei V. Nekhaev. Yablo’s Paradox: Is the Infinite Liar Lying to Us?.....88

Vladimir I. Shalak. On “Yablo’s Paradox: Is the Infinite Liar Lying to Us?” by Andrei V. Nekhaev.....103



VISTA

Vitaly V. Ogleznev. The “Open Texture” of Empirical Concepts and Linguistic Anti-Reductionism of Friedrich Waismann.....110

Trevor Pinch. From Technology Studies to Sound Studies: How Materiality Matters.....123



CASE STUDIES – SCIENCE STUDIES

Igor F. Mikhailov. Computational Knowledge Representation in Cognitive Science.....138

Olga V. Popova. Human and Human Death as a Neuroscience Ethics Problem....153

Vladislav A. Shaposhnikov. To Outdo Kuhn: on Some Prerequisites for Treating the Computer Revolution as a Revolution in Mathematics.....169



INTERDISCIPLINARY STUDIES

Sergei Yu. Shevchenko. Hierarchy of Technoscience Estimation: the Case of Drug Equivalence Dispute.....186



ARCHIVE

Alexander A. Pechenkin. The Concept of Probability in Mathematics and Physics (on the 1920–30 Discussions in Soviet Scientific Literature).....202



NEW TRENDS

Evgeny N. Ivakhnenko. Anmarie Mol on the Way to Multiple Ontologies.....219

Alexander V. Mikhailovski. Four Key Questions in Philosophy of Technology. On “Homo creator” by Hans Poser.....225

СОДЕРЖАНИЕ



РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

И.Т. Касавин. Эпистемология добродетелей: к сорокалетию поворота в аналитической философии.....6



ПАНЕЛЬНАЯ ДИСКУССИЯ

А.Л. Никифоров. Трансформация науки в XX в.: от поиска истины к совершенствованию техники.....20

А.Ю. Антоновский. Мах, Пуанкаре и Вебер: в действительности все не так, как на самом деле.....30

Н.А. Касавина. О бремени техники и миссии ученого.....36

Е.В. Масланов, А.В. Долматов. Гражданская наука – наука как призвание.....40

О.Е. Столярова. Можно ли говорить о грехопадении науки?.....45

Л.А. Тухватулина. О мнимом противоречии в научной рациональности.....51

А.Л. Никифоров. Будем думать вместе!.....56



ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ПОЗНАНИЕ

Т.С. Демин. Проблема Геттиера: что делать с головоломкой аналитической эпистемологии?.....58



ЯЗЫК И СОЗНАНИЕ

Р.А. Юрьев. А. Айер и Дж. Остин: от «этических суждений» к «перформативу».....76

А.В. Нехаев. Парадокс Ябло: лжет ли нам бесконечный лжец?.....88

В.И. Шалак. О статье А.В. Нехаева «Парадокс Ябло: лжет ли нам бесконечный лжец?».....103



ПЕРСПЕКТИВА

В.В. Оглезнев. «Открытая текстура» эмпирических понятий и лингвистический антиредукционизм Фридриха Вайсмана.....110

Тревор Пинч. От исследования технологий к звуковым исследованиям: о значении материальности.....123



СИТУАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

И.Ф. Михайлов. Вычислительная репрезентация знаний в когнитивной науке.....138

О.В. Попова. Человек и его смерть как проблема этики нейронаук.....153

В.А. Шапошников. Преодолеть Куна: о некоторых предпосылках рассмотрения компьютерной революции как революции в математике.....169



МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

С.Ю. Шевченко. Иерархия оценок технонауки: казус спора об эквивалентности лекарств.....186



АРХИВ

А.А. Печенкин. Понятие вероятности в математике и физике (дискуссии 20–30-х гг. в СССР).....202



ТЕНДЕНЦИИ

Е.Н. Ивахненко. Аннмари Мол на пути к множественным онтологиям.....219

А.В. Михайловский. Четыре основных вопроса философии техники. О книге Ханса Позера «Номо creator».....225

ЭПИСТЕМОЛОГИЯ ДОБРОДЕТЕЛЕЙ: К Сорокалетию поворота в аналитической философии

Касавин Илья Теодорович – доктор философских наук, профессор, член-корреспондент РАН. Главный научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1. Профессор. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Российская Федерация. 603000, г. Нижний Новгород, Университетский переулок, д. 7; e-mail: itkasavin@gmail.com



Новое направление развития аналитической эпистемологии возникает как синтез ряда трендов – метаэтики, социальной эпистемологии, метафилософии и экспериментальной философии, – начинающийся с 70-х гг. XX в. Оно призвано, с одной стороны, преодолеть некоторые слабости классической эпистемологии, а с другой, сделать это на прежней классической основе, исходя из понимания знания как обоснованного истинного убеждения. Самоназвание направления в качестве «эпистемологии добродетелей» (virtue epistemology) обозначает ориентацию на восстановление в правах нормативного подхода и противостояние куайновскому натурализму. Субстанцией интеллектуальных добродетелей, будь то когнитивные способности или моральные черты характера, провозглашается субъект познания. Методом анализа выступает артикуляция ценностных интуиций в процессе познания, которые понимаются большинством исследователей как индивидуальные ментальные состояния, доступные благодаря интроспекции. Способом тестирования таких интуиций служат мысленные эксперименты, моделирующие повседневные познавательные ситуации. Параллельно в рамках эпистемологии добродетелей возникают и альтернативные подходы, вносящие существенные коррективы в предмет и методы аналитической эпистемологии.

Ключевые слова: эпистемология, добродетели, ценности, когнитивные способности, знание, мораль, натурализм, релейбизм

VIRTUE EPISTEMOLOGY: ON THE 40TH ANNIVERSARY OF THE TURN IN ANALYTICAL PHILOSOPHY

Ilya T. Kasavin – DSc in Philosophy, professor, correspondent member of the Russian Academy of Sciences, head research fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya St., Moscow, 109240,

The article summarizes the main developments in virtue epistemology and reacts to the challenges faced by the discipline. This new trend in analytic epistemology emerges as a synthesis of a number of directions (metaethics, social epistemology, metaphilosophy and experimental philosophy). On the one hand, it attempts to overcome some weaknesses of classical epistemology and, on the other hand, it performs this on the same basis, retaining the classical understanding of knowledge as justified true belief. It was dubbed “virtue epistemology” since it focuses



Russian Federation.
Professor.
Lobachevsky State University
of Nizhni Novgorod.
7 Universitetsky lane,
603000, Nizhni Novgorod,
Russian Federation;
e-mail: itkasavin@gmail.com

on restoration of the normative approach and on the opposition to Quine's naturalism. It explores intellectual virtues like epistemology explores knowledge claims though emphasizing their subject-dependent nature. It is the cognitive agent who provides a foundation for intellectual virtues no matter whether they are understood as cognitive ability or mental traits. However, the most researchers take epistemic virtues as individual mental states available through introspection, and the entire analysis in fact boils down to the articulation of virtue intuitions in the cognitive process. For those intuitions, thought experiments serve as a test simulating everyday cognitive situations. Still, in the context of virtue epistemology some alternative approaches arise, contributing significant revisions to the subject matter and the methods of analytical epistemology. A collective agent replaces an individual one, and knowledge engages in an integral subject-object and subject-subject context. Normativism mitigates its opposition to naturalism, enabling the utilization of the empirical data from the social sciences and humanities. As a result, a dialogue of virtue epistemology with the philosophy and ethics of science gets the chance.

Keywords: epistemology, virtues, values, cognitive capacities, knowledge, moral, naturalism, reliabilism

Открывая ценности заново

Во второй половине XX в. философия пережила очередное потрясение, иногда называемое революцией или скандалом. Вопросы, поднятые Э. Геттиером (1963), вынудили подвергнуть ревизии классическое понятие знания как обоснованного истинного убеждения (justified true belief – JTB). Все три его элемента были поставлены под сомнение. Нелишне напомнить, что аналитические эпистемологи, говоря о знании, используют специфическую терминологию семантического анализа. В таком случае выражение типа «S believes the truth» должно в философском переводе означать «S имеет убеждение, т. е. ментальное состояние, которое истинно, т. е. соответствует реальности». После Геттиера оказалось, что эпистемология с трудом справляется с доказательством наличия того или иного субъективного ментального состояния, поскольку рискует слиться с интроспективной психологией. Кроме того, корреспондентное понятие истины, используемое при данном определении знания, не указывает на объективные способы установления соответствия знания реальности. Обоснование же включает множество методов и приемов, между которыми существует лишь ситуационный или конвенциональный выбор.

Трудность как однозначного решения проблемы Геттиера, так и отказа от ее решения вынуждает аналитическую эпистемологию если не пересматривать понятие знания, то, по крайней мере, расширить предмет исследования, чтобы опытным путем установить сферу



и границы познания. Так, аналитическая социальная эпистемология¹ последние тридцать лет активно осваивает интеллектуальные сферы, которые ранее резко отграничивались от познавательной деятельности. Речь идет, в частности, о сфере норм и ценностей, суждения о которых, казалось бы, не могут оцениваться с точки зрения истины, а потому ранее не рассматривались как говорящие о реальности и не включались в предмет эпистемологии. Такой критической рефлексии активно способствует аналитическая метафилософия и экспериментальная философия [Williamson, 2007]. Вместе с тем, уже на самой заре аналитической философии возникает метаэтика, которая специально рассматривает сферу норм и ценностей с точки зрения ее логической структуры и выраженности в языке. Новое гибридное философское течение сформировалось благодаря взаимодействию этих концептуальных ресурсов. Оно ознаменовало собой очередную попытку аналитической социальной эпистемологии «встать из кресла», т. е. уйти от «кабинетной философии» (armchair philosophy) [Sosa 1991], и получило название эпистемологии добродетелей (virtue epistemology, VE). В российской философии исследования в данном направлении только начинаются. В частности, этой тематике был посвящен тематический номер журнала «Epistemology and Philosophy of Science» (2017, № 3), включивший статьи И.Г. Гаспарова и К.В. Карпова. Имеются также некоторые другие публикации [Долматов, 2018; Каримов, 2017; Касавин, 2017; Шевченко, 2017].

По крайней мере, три установки роднят между собой практически всех представителей рассматриваемого течения. Это, во-первых, возврат к эпистемологии как нормативной дисциплине, которая была сильно поколеблена радикально-натуралистической программой У. Куайна. Во-вторых, общим местом является своеобразный субъектоцентризм [Лекторский, 2000], т. е. убеждение в том, что индивидуальные и коллективные субъекты познания, люди и сообщества составляют главный источник эпистемических ценностей и предмет эпистемической оценки. Наконец, в-третьих, непосредственным предметом исследования были выбраны «эпистемические добродетели» (epistemic virtues) как качества познающего субъекта, а введение этого понятия имело своей целью артикуляцию ценностных интуиций, так или иначе относящихся к процессу познания.

Представители аналитической VE, несмотря на восприятие уроков Э. Геттиера, продолжают в целом двигаться в русле классической эпистемологии. Для последней, основанной на понятии знания

¹ Водораздел между аналитической социальной эпистемологией (ASE) и критической социальной эпистемологией (CSE) для краткости обозначается как различие между позициями Стива Фуллера [Fuller, 1988] и Элвина Голдмана [Goldman, 1999].



как ЛТВ, главными вопросами были, во-первых, определение и критерии наличия ментальных состояний (убеждений); во-вторых, понятие и критерии истинности; и в-третьих, способы обоснования знания. Аналогично, для мейнстрима VE центральными вопросами становятся, соответственно: определение и критерии наличия эпистемических добродетелей как ментальных состояний; отношение добродетелей и истины; способы обоснования тех или иных добродетелей. Противники мейнстрима апеллируют к VE в стремлении вообще уйти от традиционной аналитической философии с ее дефинициями и логическим анализом, попытками решения проблемы Геттиера, контрроверзами фундаментализма и когерентизма, интернализма и экстернализма, преодолением скептицизма, искусственными «мысленными экспериментами» и опровержением контрпримеров. Эта альтернативная VE демонстрирует более содержательный подход с опорой на художественную литературу, историческую науку и религиозные источники, воскрешает интерес к забытым познавательным феноменам вроде понимания или мудрости, а также подчеркивает социально-культурную природу эпистемических добродетелей.

Конкурирующие подходы VE

Введем различие между широким и узким смыслом термина «virtue epistemology». В широком смысле он включает тезис о том, что эпистемические добродетели являются достойным предметом эпистемологического исследования. При этом значимость данного тезиса сохраняется вне зависимости от возможности или невозможности определения знания в терминах добродетелей или от понимания последних в качестве условия достижения истины. Характеризуя степени совершенства познающего субъекта, добродетели могут не обеспечивать когнитивной надежности (безошибочности). Когнитивная надежность также не жестко связана со способностью давать эпистемические оценки, определять обоснованность или необоснованность некоторого убеждения. Широкий подход открывает возможность для выхода VE за пределы классической аналитической эпистемологии и отказа от решения парадоксов Геттиера.

Однако мейнстрим VE во многом отличается узким подходом к своему предмету и методам. Он основан на принятии тезиса, что знание есть истинное убеждение, обязанное интеллектуальным добродетелям. Последние надежно ведут к истинным убеждениям и позволяют избегать заблуждений. При этом под добродетелями могут пониматься либо развитые и адекватные когнитивные способности, либо такие моральные черты личности как честность, скромность,



смелость, тщательность – все с прилагательным «интеллектуальный» или «эпистемический».

Что же касается более конкретных вопросов, то в эпистемологии добродетелей нет единства по вопросу о том, что представляют собой добродетели такого рода, каковы их сфера и границы, какого рода методы следует использовать для их анализа. С обзором разных версий VE можно ознакомиться в ряде источников [Axtell, 1997; [DePaul & Zagzebski, 2003; Alfano & Skorburg, 2017]. Для наших же целей достаточно рассмотреть два главных кластера. Первый нередко именуется «картезианством», поскольку его представители трактуют интеллектуальные добродетели по аналогии с методом Декарта – как путь к истине. Тот же подход характеризуется натурализмом, т. е. аргументацией со ссылкой на данные наук, и дескриптивизмом, т. е. возможностью понять добродетели вне апелляции к морали путем описания когнитивной структуры субъекта. Представители этого подхода (Э. Соса, Э. Голдман, Дж. Греко и др.) считают эпистемическими добродетелями, или достоинствами, развитые чувственные и рациональные способности познающего субъекта, позволяющие проводить различие между истиной и ложью (восприятие, интуиция, интроспекция, дедукция, память). Второй вариант эпистемологии добродетелей развивают, опираясь на аристотелевскую этику добродетелей, Дж. Макдауэлл [McDowell, 1998], Дж. Монтмаркет, Л. Загзебски и др. Их рассуждения строятся в стиле трансцендентализма, неявно допускающего некое высшее начало, которому обязана природа человека. Нормативизм в их трактовке означает, что интеллектуальные добродетели имеют моральную основу. Они не согласны, в частности, с Голдманом, в том, что эпистемические добродетели служат только обоснованию знания и являются, прежде всего, *надежными* (reliable – отсюда и название первого течения – virtue reliabilism) средствами в достижении познавательных целей (истины).

Здесь требуется некоторое разъяснение. Релейбилизм (reliabilism) и веритизм (veritism) – два главных принципа, на которых основывается концепция Э. Голдмана, ищущая надежных путей к истине. Она является классической наследницей картезианского проекта, благородного по своей цели – предложить правила научного метода. Однако его результатом стало лишь нормативно-утопическое требование продолжать поиск методов познания истины, а это работающие ученые уже довольно давно усвоили в общем виде. Даже весьма обстоятельный разбор теорий и данных когнитивных и социальных наук, анализ позитивных и негативных факторов на пути к истине не дают Голдману каких-то весомых аргументов, которые бы отвечали его собственным критериям. Они не указывают надежных путей к безошибочному и уверенному нахождению истины в научном исследовании и не дают нового убедительного обоснования корреспондентной теории истины.



Неудача этого неоклассического варианта VE сказывается и на соответствующем подходе к эпистемическим добродетелям, что отчасти объясняет пафос риторического вопрошания Монтмаркета: «К чему же все это введение понятия “эпистемической добродетели”, если не для того, чтобы придать эпистемологии специальную нормативную функцию?» [Montmarquet, 1993, p. X]. Он полагает, что эпистемические добродетели представляют собой не биологически заданные когнитивные способности, но свойства характера, приобретенные в результате морального и когнитивного опыта. Дальтон и Лавуазье, Ламарк и Дарвин, Ньютон и Эйнштейн придерживались взглядов, которые получают сегодня разные оценки с точки зрения их истинности. Однако все они были, несомненно, образцами научной добродетели. Поэтому эпистемические добродетели обладают, в первую очередь, нормативной силой, побуждают направлять познание к моральным целям и являются эпистемическими ценностями. В силу этого субъект познания несет моральную *ответственность* за результаты познавательной деятельности (отсюда название второго течения – *virtue responsibilism*). У представителей «респонсибилизма» и альтернативной VE мы в большей степени находим артикуляцию и анализ эпистемических норм и ценностей, критику и демонстрацию их амбивалентности, существования в форме парных противоположностей добродетелей и грехов.

Как отвечать на вызовы эпистемологии добродетелей?

Наш интерес к данному течению обязан именно тем трем вопросам, которые оно актуализирует. Во-первых, в какой мере и в какой форме возможна нормативная эпистемология после Геттиера и Куайна? Во-вторых, в каком смысле субъект познания является источником эпистемических ценностей в эпоху неклассической эпистемологии? И наконец, что такое ценностные интуиции и как возможна их артикуляция, если эпистемология вышла за пределы эмпирической психологии?

Так, даже если определить знание как *неслучайно* истинное и обоснованное убеждение, обязанное эпистемическим достоинствам познающего субъекта [Sosa, 1991, p. 277], это лишь ставит нас в порочный круг, поскольку атрибут «эпистемический» остается неопределенным. Определение знания как результата деятельности, или «достижения субъекта, которое является заслугой (*credit*)» и вызывает доверие, положительную оценку [Riggs, 2009, p. 341], вновь не сильно нас продвигает. Под достижением, заслугой, доверием, оценкой всякий раз понимаются именно *эпистемические феномены*, т. е. знание



определяется через себя же. Логическим ходом здесь было бы отказать от определений знания вообще и трактовать его как самореферентный абсолютизм, который ни на что иное опираться не может. Дж. Мур выразил это в адекватном определении добра как предмета этики только через добро: «На вопрос: “Что такое добро?” я скажу, что добро – это добро, и это весь мой ответ» [Мур, 1984, с. 63]. В этом смысле аналитическая эпистемология остается вызовом по отношению ко всем иным способам исследования знания и познания, которые исходят из разных и даже относительных свойств этого феномена. Ее представители не согласны с натуралистическим проектом Куайна и, будучи последовательными, должны не только избегать редукции понятия знания к данным когнитивных наук, но не могут даже привлекать последние для своих обобщений.

Что же делать в таком случае с тезисом VE, согласно которому субъект является источником интеллектуальных добродетелей? Ведь присущие ему эссенциалистские и фундаменталистские коннотации не только не имеют современного звучания, но утратили авторитет уже тогда, когда Д. Юм раскритиковал Т. Рида. Некоторые представители VE осознали, что нужно отказываться от эпистемического индивидуализма и апеллировать к коллективному субъекту, к группе [Kvanvig, 1992]. Сходную позицию выражает и эпистемический ситуационизм (epistemic situationism), провозглашающий неизбежную зависимость познающего субъекта от обстоятельств. Трудно представить себе субъекта, не включенного в процессе познания во взаимодействие с природными объектами, артефактами и другими субъектами в их материальных и социальных условиях; и эти внешние обстоятельства хотя бы частично отвечают за формирование когнитивных установок. Эпистемический ситуационизм, тем самым, объединяется с подходами в рамках философии сознания, где идет речь о встроеном (embedded) или расширенном (extended) познании [Alfano, Skorburg, 2017]. В силу этого когнитивные добродетели должны рассматриваться не как способности субъекта или черты характера личности, но, скорее, как функции всей совокупности взаимодействий, в которых происходит процесс познания. Человек учится воспринимать, мыслить и рассуждать, стремиться к цели, ориентироваться на ценности, совершать оценки, культивировать свойства своей личности в ходе субъект-субъектных и субъект-объектных отношений. Здесь нельзя полностью исключить момент случайности, но так же нельзя лишить человека свободы воли, позволяющей выстраивать линию своей жизни. Сложная констелляция случайностей и закономерностей сопровождает и определяет познавательный процесс, а потому и получаемые человеком истинные знания не абсолютны и могут быть отвергнуты или дополнены. Этому соответствует образ расширенного, коллективного субъекта, добродетели и грехи которого



представляют собой в значительной мере паттерны общественного сознания и поведения.

На этой основе можно подойти к пониманию и того, чем же являются ценностные интуиции. Поскольку всякий человек представляет собой общественного индивида, то его ценностные интуиции суть проекции тех образцов, которые приняты в его группе и социуме в целом. Если же такие интуиции артикулирует теоретик, то он совершает это, с одной стороны, во всеоружии теоретической рефлексии, а с другой – под властью известных ему теорий и данных. Анализ интуиций оказывается поэтому частным случаем исследования исторических априори (Э. Гуссерль) или культурных универсалий (В.С. Степин). Философия и искусство порой дают в этом деле удивительные по точности результаты. Однако они могут и должны быть дополнены специальными науками. В помощь индивидуальной интроспекции и рефлексии приходит социологический опрос с последующей интерпретацией, контент-анализ соответствующих текстов, методы психосемантики и цифровой гуманитаристики и т. п. И хотя представители VE чужды натурализации, они все же вынуждены обращаться к частным наукам для поиска эмпирически фундированных ответов. О каких именно интуициях идет речь – общекультурных, национальных, узкогрупповых, ситуативных? Если мы говорим, например, об интеллектуальной открытости, то нужно ли ее понимать в самом общем виде или как интеллектуальную открытость по отношению к своим коллегам в условиях благоприятного расположения духа? Учет эмпирических обстоятельств здесь необходим [Zagzebski, 1996, p. 309].

Gettier cases: ситуационный анализ

Представители мейнстрима VE вынуждены решать проблему Геттиера, который, как известно, показал, что наши представления, обычно считаемые знанием, нередко оказываются следствием случая или удачи. Считается, что разбор таких кейсов, или мысленных экспериментов, предоставляет особую эмпирическую фактуру для философского дискурса. Разберем типичный «геттиероподобный» пример, используемый Загзебски [Zagzebski, 1996, pp. 285–6]. Мэри входит в дом и заглядывает в гостиную. Кто-то знакомый приветствует ее из кресла ее мужа. Она думает: «Мой муж сидит в гостиной», а затем заходит в комнату. Но Мэри ошиблась: человек в кресле не ее муж, но его брат, который, как она полагала, находится в другой стране. Ее муж сидел напротив и дремал в другом кресле. И вместе с тем Мэри не ошиблась. Ее убеждение «Мой муж сидит в гостиной» является истинным. Казалось бы, мы столкнулись с парадоксом:



Мэри обладает знанием и одновременно не обладает. Как же его разрешить? Сторонники VE обстоятельно разбирают этот и другие подобные случаи; мы не будем повторять их ходы мысли, но произведем собственный анализ.

Во-первых, судя по всему, Мэри плохо видит и невнимательна, у нее слабые сенсорные способности (добродетели), если она не может различить мужа и его брата (они все-таки не близнецы, но могут быть похожи). Впрочем, не исключено, что в гостиной притушен свет, поскольку ее муж дремлет, но мы об условиях восприятия ничего не знаем.

Во-вторых, у Мэри нелады с логическим выводом, и эта добродетель тоже хромает. Она видит кого-то знакомого и на основании этого умозаключает о наличии мужа: ее убеждение плохо обосновано. Это типичная энтимема: из посылки «S обладает свойством Q» делается вывод «S обладает свойством P», а посылка «все S обладают свойством P» пропущена. Если «Сократ человек», то «Сократ смертен» только и если только «Все люди смертны».

В-третьих, при всем этом, убеждение Мэри вовсе не случайно истинно в смысле соответствия действительности. У ее знания имеются иные основания, кроме непосредственного восприятия или поспешного вывода; оно вытекает из другого ряда обстоятельств. Вероятно, у Мэри есть исходное предпосылочное знание, основанное на опыте, которое может быть названо «базисной когнитивной добродетелью», или «встроенным знанием». Она многое знает заранее: что ее муж дома, каковы его привычки, и имеет определенное основание полагать, что он в это время дремлет в гостиной. Она не обязана быть особо внимательной у себя дома, могла бы вообще ничего не видеть и предположить ту же картину; наличие в комнате ее девчонки ничего, в сущности, не меняет.

В-четвертых, данный случай, будучи примером обыденного знания, весьма неточно описан и не поддается строгому анализу. Слишком много обстоятельств вызывает сомнение. Он лишь показывает, что в повседневных ситуациях имеет место особое неточное знание, которое, тем не менее, отличается достаточной адаптивностью.

В-пятых, подобные упрощенные примеры едва ли позволяют выработать образцы решений более сложных проблем. Напротив, они создают впечатление, что извлечены из лекции для малограмотных студентов, которым недоступны примеры из истории науки или культуры. Вероятно, следует более тщательно выбирать кейсы, достойные философского обсуждения.



Перспективы VE

Установление связей VE с STS, философией науки и этикой науки еще только начинается и образует актуальную перспективу [Fairweather, 2014]. Однако в целом для мейнстрима VE характерно невнимание к ключевым контроверзам самосознания науки даже в том идеализированном виде, в котором их представил структурный функционализм [Merton, 1965]. Это касается, например, противоположности результативности и добросовестности. Так, профессиональный ученый обязан демонстрировать эффективность вложенных в него инвестиций, выраженную в новых и признанных научных результатах. Его задача – утверждать свой авторитет и приоритет, выигрывая в конкуренции с другими учеными. Однако он также должен обеспечивать обоснованность и надежность полученных результатов вне зависимости от попыток других исследователей его опередить. Тот, кто показывает результативность, рискует пожертвовать добросовестностью, и наоборот. Обоснование возможности или невозможности теоретического решения данного парадокса могло бы быть реальной заслугой эпистемологии добродетелей.

Изучение кодексов разных научных дисциплин также могло бы дать VE новые импульсы. В прикладной и профессиональной этике накоплен огромный материал из научной и общественной практики, ждущий критического анализа и осмысления. Самосознание и практика любой науки включает набор идеалов, норм, ценностей, добродетелей и грехов. Однако в рамках эпистемологии ценностей почти не проводятся исследования современной науки и техники, в которой уже введены понятия плохой практики (*malpractice, misconduct*), честной и лживой науки (*fair and fraud science*) [Sismondo, 2010]. На этой основе можно было бы прояснить понятия интеллектуальной честности (*intellectual honesty*) [Guenin, 2005] и добросовестности (*integrity*) [Юдин, 2018], требующие существенного уточнения.

Еще один вызов для VE состоит в том, что рациональные аргументы, осуждающие плохую практику, оказываются в науке недостаточными. Критика и санкции за плохую практику не дают однозначного практического эффекта. Ведь они отнимают время и силы у добросовестных ученых и тем самым предоставляют конкурентное преимущество их недобросовестным противникам. При этом плохая практика приносит столько выгоды посредственным ученым, что они готовы терпеть риски морального осуждения, применяя весь арсенал средств массмедийного пиара своих мнимых достижений. Вместе с тем, «воздействие новых информационных технологий имеет противоположную направленность: облегчая коммуникации ученых и постепенно интегрируя международное научное сообщество, они практически способствуют реализации таких норм, как



универсализм, коллективизм и организованный скептицизм» [Мирская, 2005, с. 24]. Итак, пусть аргументы против плохой практики не имеют выраженного утилитаристского резона. Однако средствами VE можно было бы показать, что они направлены не столько против конкретных нарушителей, сколько на утверждение морального супер-эго их противников, на создание «организационного мифа науки» [Fuchs, 1993]. Тем самым, сопротивление плохой практике не бессмысленно: оно служит самосознанию хороших ученых, убеждая их в возможности сохранения научной солидарности и морально-эпистемической автономии науки, благотворной для общества в целом.

Итоги

Многообразие мнений и течений внутри одного из многочисленных ответвлений аналитической философии наводит на мысль, что его участники последовательно воплощают в жизнь правила некоторого научного этоса. И его идейное «ядро», в терминологии И. Лакатоса, – это требование новизны предлагаемой концепции, ее ясного отличия от других, а также развернутой аргументации, включающей и критику противников, и доводы в пользу собственной позиции. При этом «защитный пояс», т. е. *практика* ведения большинства дискуссий, включает методологические стандарты классической эпистемологии, что сдерживает новизну, обеспечивая относительное согласие по поводу обсуждаемых проблем. Несмотря на такую амбивалентность, в главном представители VE правы. Проблематика норм, ценностей и когнитивных добродетелей важна для всех дисциплин, изучающих познавательный процесс. Эти исследования имеют не только прикладную направленность, но значимы для переосмысления самых глубинных основ современной эпистемологии.

Выражение признательности

Размышления о данной теме обязаны творческим стимулам от многих моих коллег и их работ. Моя благодарность адресована И.Д. Невважаю, вдохновившему меня выступить на очередном форуме «Мир человека: нормативное измерение» (Саратов, 2017), а также В.Ю. Перову и Л.В. Шиповаловой, предложившим мне доклад на конференции «Теоретическая и прикладная этика» (Санкт-Петербург, 2018). Труды А.А. Гусейнова и Л.В. Максимова прояснили мне особую природу этического дискурса. Общение с Б.Г. Юдиным и П.Д. Тищенко



заставили задуматься о практическом вкладе этики науки в развитие науки и техники. Тематический номер нашего журнала по эпистемологии религиозной веры (2017, № 3), собранный И.Г. Гаспаровым и К.В. Карповым, повысил мою информированность по данному вопросу. Весьма полезными были редакционные замечания С.В. Пирожковой, П.С. Куслия и С.М. Левина по тексту настоящей статьи. Наконец, моя признательность А.Ю. Антоновскому, инициатору обсуждения доклада М. Вебера «Наука как профессия и призвание»; это навело меня на новую постановку главной проблемы.

Список литературы

Долматов, 2018 – *Долматов А.В.* Понятие интеллектуальной добродетели как эпистемической нормы // *The Digital Scholar: Philosopher's Lab / Цифровой ученый: лаборатория философа.* 2018. Т. 1. № 4. С. 84–94.

Каримов, 2017 – *Каримов А.Р.* Гетерофеноменологический метод эпистемической оценки // *Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке.* 2017. Т. 6. № 5. С. 133–139.

Касавин, 2017 – *Касавин И.Т.* Нормы в познании и познание норм // *Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки.* 2017. Т. 54. № 4. С. 8–19.

Лекторский, 2001 – *Лекторский В.А.* Эпистемология классическая и неклассическая. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 256 с.

Мирская, 2005 – *Мирская Е.З.* Р.К. Мертон и этос классической науки // *Философия науки.* Вып. 11. Этос науки на рубеже веков. М.: ИФ РАН, 2005. С. 11–28.

Мур, 1984 – *Мур Дж.* Принципы этики / Пер. с англ. Л.В. Коноваловой; общ. ред. И.С. Нарского. М.: Прогресс, 1984. 326 с.

Непейвода, 2000 – *Непейвода Н.Н.* Прикладная логика: учеб. пособие. Новосибирск: Изд. Новосиб. ун-та, 2000. 521 с.

Шевченко, 2016 – *Шевченко А.А.* Эпистемология и добродетели // *Сибирский философский журнал.* 2016. Т. 14. № 4. С. 82–92.

Юдин, 2018 – *Юдин Б.Г.* Человек. Выход за пределы. М.: Прогресс-Традиция, 2018. 472 с.

Alfano & Skorburg, 2017 – *Alfano M., Skorburg J.A.* The Embedded and Extended Character Hypotheses // *The Routledge Handbook of Philosophy of the Social Mind / Ed. by J. Kiverstein.* L.: Routledge, 2017. P. 465–478.

Axtell, 1997 – *Axtell G.* Recent Work on Virtue Epistemology // *American Philosophical Quarterly.* 1997. Vol. 34. No. 1. Pp. 1–26.

DePaul & Zagzebski, 2003 – *Intellectual Virtue: Perspectives from Ethics and Epistemology / Ed. by M. DePaul & L. Zagzebski.* Oxford: Oxford University Press, 2003. 300 pp.

Fairweather, 2014 – *Fairweather A.* Virtue Epistemology Naturalized: Bridges Between Virtue Epistemology and Philosophy of Science. Cham: Springer, 2014. 360 pp.



- Fuchs, 1993 – *Fichs S.* Positivism is the Organizational Myth of Science // *Perspectives on Science*. 1993. Vol. 1. Pp. 1–23.
- Fuller, 1988 – *Fuller S.* *Social Epistemology*. Bloomington; Indianapolis: Indiana Univ. Press, 1988. 316 pp.
- Goldman, 1999 – *Goldman A.* *Knowledge in a Social World*. Oxford: Clarendon Press, 1999. 407 pp.
- Guenin, 2005 – *Guenin L.M.* Intellectual Honesty // *Synthese*. 2005. Vol. 145. No. 2. Pp. 177–232.
- McDowell, 1998 – *McDowell J.* *Mind, Value, and Reality*. Mass.: Harvard Univ. Press, 1998. 416 pp.
- Merton, 1973 – *Merton R.K.* The Ambivalence of Scientists // *Merton R.K.* *The Sociology of Science. Science and Society* / Ed. by N.W. Storer. Chicago: Chicago University Press, 1973. Pp. 383–412.
- Montmarquet, 1987 – *Montmarquet J.E.* Justification: Ethical and Epistemic // *Metaphilosophy*. 1987. Vol 18. No. 3–4. Pp. 187–199.
- Riggs, 2009 – *Riggs W.* Two Problems of Easy Credit // *Synthese*. 2009. Vol. 169. No. 1. Pp. 201–216.
- Sosa, 1991 – *Sosa E.* *Knowledge in Perspective*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1991. 316 pp.
- Williamson, 2007 – *Williamson T.* *Philosophy of Philosophy*. Oxford: Blackwell, 2007. 332 pp.

References

- Alfano, M. & Skorburg, J.A. “The Embedded and Extended Character Hypotheses”, in: J. Kiverstein (ed.). *The Routledge Handbook of Philosophy of the Social Mind*. London: Routledge, 2017, pp. 465–478.
- Axtell, G. “Recent Work on Virtue Epistemology”, *American Philosophical Quarterly*, 1997, vol. 34, no. 1, pp. 1–26.
- DePaul, M. & Zagzebski, L. (eds.). *Intellectual Virtue: Perspectives from Ethics and Epistemology*. Oxford: Oxford University Press, 2003, 300 pp.
- Dolmatov, A.V. “Ponyatie intellektualnoi dobrodeteli kak epistemicheskoi normy” [The Concept of Epistemic Virtue as an Epistemic Norm], *The Digital Scholar: Philosopher’s Lab*, 2018, vol. 1, no. 4, pp. 84–94. (In Russian)
- Fairweather, A. *Virtue Epistemology Naturalized: Bridges Between Virtue Epistemology and Philosophy of Science*. Cham: Springer, 2014, 360 pp.
- Fichs, S. “Positivism is the Organizational Myth of Science”, *Perspectives on Science*, 1993, vol. 1, pp. 1–23.
- Fuller, S. *Social Epistemology*. Bloomington; Indianapolis: Indiana Univ. Press, 1988, 316 pp.
- Goldman, A. *Knowledge in a Social World*. Oxford: Clarendon Press, 1999, 407 pp.
- Guenin, L.M. “Intellectual Honesty”, *Synthese*, 2005, vol. 145, no. 2, pp. 177–232.
- Karimov, A.R. “Geterofenomenologicheskii metod epistemicheskoi otsenki” [Heterophenomenological Method of the Epistemic Estimation], *Kontekst i refleksiya: filozofiya o mire i cheloveke*, 2017, vol. 6, no. 5, pp. 133–139. (In Russian)



Kasavin, I.T. “Normy v poznanii i poznanie norm” [Norms in Cognition and Cognitions of Norms], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2017, vol. 54, no. 4, pp. 8–19. (In Russian)

Lektorskiy, V.A. *Epistemologiya klassicheskaya i neklassicheskaya* [Epistemology: Classics and Non-Classics]. Moscow: Editorial URSS, 2001, 256 pp. (In Russian)

McDowell, J. *Mind, Value, and Reality*. Mass.: Harvard Univ. Press, 1998, 416 pp.

Merton R.K. “The Ambivalence of Scientists”, Merton R.K.; N.W. Storer (ed.). *The Sociology of Science. Science and Society*. Chicago: Chicago University Press, 1973, pp. 383–412.

Mirskaya, E.Z. “Merton i etos klassicheskoi nauki” [Merton and the Ethos of Classical Science], *Filosofiya nauki – Philosophy of Science*, vol. 11. Moscow: IF RAN, 2005, pp. 11–28. (In Russian)

Montmarquet, J.E. “Justification: Ethical and Epistemic”, *Metaphilosophy*, 1987, vol. 18, no. 3–4, pp. 187–199.

Moore, J., Konovalova, L.V. (transl.). *Principy etiki* [Principia Ethica]. Moscow: Progress, 1984, 326 pp. (In Russian)

Nepeivoda, N.N. *Prikladnaya logika* [Applied Logic]. Novosibirsk: Novosibirsk University Press, 2000, 521 pp. (In Russian)

Riggs, W. “Two Problems of Easy Credit”, *Synthese*, 2009, vol. 169, no. 1, pp. 201–216.

Shevchenko, A.A. “Epistemologiya i dobrodeteli” [Epistemology and Virtues], *Sibirskiy filosofskiy zhurnal – The Siberian Journal of Philosophy*, 2016, vol. 14, no. 4, pp. 82–92. (In Russian)

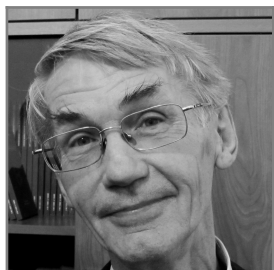
Sosa, E. *Knowledge in Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991, 316 pp.

Williamson, T. *Philosophy of Philosophy*. Oxford: Blackwell, 2007, 332 pp.

Yudin, B.G. *Chelovek. Vyhod za predely* [A Man: Going Beyond]. Moscow: Progress Traditsiya, 2018, 472 pp. (In Russian)

ТРАНСФОРМАЦИЯ НАУКИ В XX В.: ОТ ПОИСКА ИСТИНЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНИКИ*

Никифоров Александр Леонидович – доктор философских наук, исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2; e-mail: nikiforov_first@mail.ru



В первой части статьи рассматриваются взгляды на природу науки и деятельность ученого, на роль науки в жизни общества, выраженные в трудах крупнейших ученых конца XIX – начала XX в. – Э. Маха, А. Пуанкаре и М. Вебера. Показано, что определенные расхождения в понимании науки и ее развития между этими мыслителями были обусловлены их профессиональными ориентациями. В то время как Мах и Пуанкаре, говоря о науке, имели в виду, прежде всего, математизированное естествознание, Вебер ориентировался на общественные науки, которые в то время находились лишь в начале своего развития. Во второй части статьи показано, что в течение XX в. наука испытала существенное преобразование, которое было обусловлено тремя взаимосвязанными факторами. Во-первых, научные исследования широко стали финансироваться бизнесом и государством. Во-вторых, на место ученого-одиночки приходят крупные научные коллективы, члены которых выполняют лишь узкоспециализированные функции в решении научной задачи. Наконец, бизнес и государство ориентируют науку на решение прикладных задач, т. е. на разработку новых технических устройств. Вследствие этого основной целью научной деятельности становится не поиск истины, а совершенствование техники, новое знание оказывается лишь побочным продуктом технического прогресса.

Ключевые слова: наука, ученый, научный прогресс, истина, знание, техника, призвание, профессия

THE TRANSFORMATION OF SCIENCE IN THE XX CENTURY: FROM THE SEARCH OF TRUTH TO THE ENHANCEMENT OF TECHNOLOGY

Alexander L. Nikiforov – DSc in Philosophy, researcher. Interregional Non-Governmental Organization “Russian Society for History and Philosophy of Science”. 1/36 Lyalin lane, bd. 2, 105062, Moscow, Russian Federation; e-mail: nikiforov_first@mail.ru

The first part of the article examines the views on the nature of science and the activities of the scientists, on a role of science in the life of society, expressed in the works of the greatest scientists of the late-early 20th centuries – E. Mach, A. Poincare and M. Weber. It is shown that certain differences in the understanding of science and its development between these thinkers were due to their professional orientation. While Mach and Poincare, speaking of science, had in mind, above all, a mathematized natural science, Weber focused on the social sciences, which were only at the beginning of their development. The second part of the article shows that during the twentieth century science experienced a significant transformation, which was due to three interrelated factors. First, research has become widely funded by

* Статья подготовлена при поддержке РФФ, проект № 19–18–00494 «Миссия ученого в современном мире: наука как профессия и призвание».



business and government. Secondly, large scientific teams come to take the place of single scientists, whose members perform only narrow-specific functions in solving a scientific task. Finally, business and the state orient science toward solving applied problems, i.e. to develop new technical devices. As a result, the main goal of scientific activity is not the search for truth, but the improvement of technology, new knowledge is only a by-product of technical progress.

Keywords: science, scientist, scientific progress, truth, knowledge, technique, vocation, profession

Представления о науке и деятельности ученого, о роли науки в жизни и развитии общества, сложившиеся в XVII–XIX вв., были выражены в начале XX в. известными учеными, размышлявшими о специфике своей деятельности. Однако на протяжении XX в. наука претерпела существенную трансформацию: существенно изменились цели и характер научной деятельности. Это изменение требует разработки нового представления о науке.

1. Наука Нового времени XVII–XIX вв. глазами ученых

Первый вопрос, который встает перед ученым или философом, размышляющим о науке, это вопрос о том, что такое наука.

Австрийский физик Э. Мах полагал, что наука возникает как некоторый новый, более высокий этап в развитии обыденного мышления, служащего практическим нуждам. «Научное мышление развивается из обыденного, – писал он. – Таким образом, научное мышление является последним звеном в непрерывной цепи биологического развития, начавшегося с первых элементарных проявлений жизни» [Мах, 2003, с. 35]. Когда на даче вы собираетесь вырастить, скажем, огурцы, то вы думаете о том, как подготовить почву, как подобрать семена, как ухаживать за растениями. Эти обыденные размышления служат непосредственным практическим целям. Но, постепенно развиваясь, человеческий разум отрывается от обыденной практической деятельности и начинает ставить перед собой собственные цели. «Ставшее же более сильным, научное мышление создает себе собственные цели, стремится удовлетворить самого себя, устранить **умственное** стеснение. Выросшее на службе практическим целям, оно с течением времени становится само себе господином» [там же, с. 36]. «Наука возникла сначала из биологического и культурного развития, как, по-видимому, некоторая излишняя и побочная его ветвь. Но в настоящее время не может уже быть сомнений, что



она развилась в фактор, в биологическом и культурном отношении самый полезный» [Мах, 2003, с. 437].

С точки зрения Маха, познание заключается, с одной стороны, в приспособлении наших понятий и идей к фактам, а с другой стороны – в согласовании наших идей друг с другом. Отсюда и цель научного познания состоит в обеспечении все более точного соответствия наших идей фактам и в создании простой, экономной и непротиворечивой системы наших идей. Эта система представляет собой научную теорию, которая в сжатом виде выражает знание, помогающее нам ориентироваться в окружающей среде.

Несколько иную точку зрения на природу науки выразил великий французский математик А. Пуанкаре, который склонен был видеть в деятельности ученого не поиск инструментов, полезных для выживания человека, а выражение естественной для человека любознательности и его стремления к прекрасному. «Ученый изучает природу не потому, – писал он, – что это полезно; он исследует ее потому, что это доставляет ему наслаждение, а это дает ему наслаждение потому, что природа прекрасна. Если бы природа не была прекрасной, она не стоила бы того, чтобы быть познанной; жизнь не стоила бы того, чтобы быть прожитой» [Пуанкаре, 1983, с. 292].

Однако, говоря о цели науки, Пуанкаре, кажется, вполне согласен с Махом. Высшей и даже единственной целью научного познания, утверждает он, является получение истинного знания: «Отыскание истины, – писал он, – должно быть целью нашей деятельности; это – единственная цель, которая достойна ее» [там же, с. 155].

А вот крупный немецкий социолог Макс Вебер современник Маха и Пуанкаре, с этим решительно не согласен. Он полагает, что стремление к истинному пониманию мира было характерно лишь для начального периода развития науки Нового времени. Но сейчас уже вполне выяснилась иллюзорность этой цели. «Кто сегодня, – пишет он, – кроме некоторых «взрослых» детей, которых можно встретить как раз среди естествоиспытателей, еще верит в то, что знание астрономии, биологии, физики или химии может – хоть в малейшей степени – объяснить нам смысл мира или хотя бы указать, на каком пути можно напасть на след этого «смысла», если он существует?» [Вебер, 1990, с. 717]. И несколько ниже: «В чем же состоит смысл науки как профессии теперь, когда рассеялись все прежние иллюзии, благодаря которым наука выступала как «путь к истинному бытию», «путь к подлинному искусству», «путь к истинной природе», «путь к истинному Богу», «путь к истинному счастью»? Самый простой ответ на этот вопрос дал Толстой: она лишена смысла, потому что не дает никакого ответа на единственно важные для нас вопросы: «Что нам делать?», «Как нам жить?». А тот факт, что она не дает ответа на данные вопросы, совершенно неоспорим» [там же, с. 718–719].



Интересно заметить, что физик и математик видят цель науки в получении истинного знания о мире, в построении истинной картины мира. Согласно Маху, истинное знание помогает людям лучше ориентироваться в окружающем мире и действовать в нем. Для Пуанкаре истинное знание выражает красоту и гармонию мира и стремление к истине выражает стремление человеческой души к прекрасному. Но Вебер почему-то полагает, что наука изначально стремилась раскрыть смысл мира и научить человека, как ему следует жить. Она не достигла этой цели, поэтому научная деятельность лишена смысла. Даже если он согласится с тем, что наука дает нам истинное знание, он не видит, как это истинное научное знание может научить нас жить.

Философия науки второй половины XX в. при взгляде на науку ориентируется в основном на Маха и Пуанкаре. Логические позитивисты видели цель науки в получении надежного обоснованного знания. Подлинным знанием они считали такое, которое – прямо или косвенно – могло быть сведено к показаниям органов чувств. И считали своей задачей очищение науки от понятий и предложений, не имеющих никакой связи с чувственным восприятием. К. Поппер вполне в духе Маха и Пуанкаре видел цель науки в получении истины, однако, считая эту цель недостижимой, полагал, что наука к ней все-таки приближается, создавая все более правдоподобные теории. И, конечно, в современной философии науки вполне был осознан тот факт, что наука не стремится и никогда не стремилась решить проблемы человеческого существования, ответить на вопросы о том, как нужно и для чего стоит жить. Эти вопросы всегда решала философия. И Вебер, в сущности, обвиняет науку в том, что она не решает философских проблем. Возможно, здесь проявилось различие между естествознанием и общественными науками: представитель естествознания имеет дело с природой и хочет получить о ней как можно более точное представление, а обществоведа интересуют проблемы смысла существования человеческих обществ и человека.

Особенно велики расхождения между физиком, математиком и представителем общественных наук в понимании научного прогресса. В историческом развитии науки Вебер видит только изменение, но не прогресс: на смену одним теориям и концепциям приходят другие, а их предшественницы отбрасываются, не оставляя после себя никаких следов. Это чрезвычайно напоминает «наивный фальсификационизм» К. Поппера, с точки зрения которого каждая научная теория через какое-то время фальсифицируется и отбрасывается, уступая место новой теории, которая не имеет со своей предшественницей ничего общего. Здесь дело обстоит даже хуже, чем в искусстве: в искусстве нет прогресса в смысле восхождения к чему-то более совершенному, но великое произведение хотя бы сохраняет свою ценность в потоке времени. В науке, по мнению Вебера,



нет даже этого: научные теории просто отбрасываются и забываются. Возможно, такое пессимистическое отношение к научному прогрессу сложилось у Вебера именно благодаря тому, что, говоря о науке, он имел в виду социологию, политическую экономию, политологию – те области, в которых во времена Вебера еще не сложилось устойчивого общепризнанного знания и идеи и теории подобно бабочкам-однодневкам взлетали на один день, чтобы завтра умереть, ничего после себя не оставив.

Мах и Пуанкаре ориентируются на математизированное естествознание, которое к концу XIX в. уже накопило громадный массив общепризнанного знания и неизмеримо выросло со времен Коперника, Галилея, Кеплера. Поэтому Пуанкаре признает, что в науке существует прогрессивное накопление знания. Если какие-то соотношения вещей или их свойства и связи однажды установлены, то знание об этом не отбрасывается и не пропадает с приходом новых теорий. «...В теориях есть нечто, – писал он, – что чаще всего выживает. Если одна из них открыла нам истинное отношение, то это отношение является окончательным приобретением; мы найдем его под новым одеянием в других теориях, которые будут последовательно входить на ее место» [Пуанкаре, 1983, с. 278].

Рассматривая многочисленные примеры из истории науки, Мах тоже приходит к выводу о том, что в науке существует прогресс – в смысле накопления и расширения наших знаний. «Никакое знание, – писал он, – раз уже добытое, не должно быть отброшено, а сохранено и использовано после *критической* оценки» [Мах, 2003, с. 46]. Любопытно, что Вебер в своих рассуждениях о науке и научном прогрессе почти совершенно не обращается к истории науки, хотя даже самый беглый взгляд на развитие астрономии и физики от Коперника через Галилея и Кеплера до Ньютона показал бы ему, как осуществляется прогресс в науке. Сама по себе теория Коперника была отброшена, ибо он полагал, что орбиты планет являются окружностями, и сохранил некоторые эпициклы, однако его основная идея – что центром нашей планетной системы является Солнце, а не Земля, – сохранилась и получила развитие в новых теориях.

Обращаясь к вопросу о том, что дает наука обществу, Вебер отвечает на него следующим образом: «Научный прогресс является частью, и при том важнейшей частью, того процесса интеллектуализации, который происходит с нами на протяжении тысячелетий» [Вебер, 1990, с. 713]. Насколько можно понять, под «интеллектуализацией» Вебер понимает освобождение человеческого сознания от мифов, суеверий, предрассудков и укрепления уверенности в том, что все можно понять рациональными средствами. «Последнее, в свою очередь означает, что мир расколдован. Больше не нужно прибегать к магическим средствам, чтобы склонить на свою сторону или подчинить себе духов, как это делал дикарь, для которого существовали подобные



таинственные силы. Теперь все делается с помощью технических средств и расчета. Вот это и есть интеллектуализация» [Вебер, 1990, с. 714]. Однако он не слишком высоко оценивает замену мифов рациональным расчетом. Зачем нам стремиться к рационализации и интеллектуализации, спрашивает он, зачем освободиться от мифов и суеверий, если у нас нет ответа на важнейшие вопросы нашего существования: как нам жить и к чему стремиться? Иначе говоря, наука не дает и не может дать ответ на вопрос о смысле существования отдельного человека и всего человечества. Поэтому он полагает, что наука почти ничего не дала для духовно-нравственного развития и роста человечества, более того, интеллектуализация сопровождалась даже его нравственной деградацией: «Судьба нашей эпохи с характерной для нее рационализацией и интеллектуализацией и прежде всего с расколдовыванием мира заключается в том, что высшие благороднейшие ценности ушли из общественной жизни или в потустороннее царство мистической жизни, или в братскую близость непосредственных отношений отдельных индивидов друг к другу» [там же, с. 733–734].

Конечно, Мах и Пуанкаре, убежденные в том, что наука дает человечеству истинное знание о мире, облегчает и расширяет его ориентацию в окружающем мире, совершенно иначе отвечают на вопрос о том, что дала наука человечеству. Действительно, наука не отвечает на вопросы о смысле жизни, о том, что такое добро и зло, она ничего не говорит о нравственных ценностях, тем не менее наука в огромной мере содействовала развитию человеческого разума, расширению его кругозора, созданию величественной картины мира – все это значительно обогатило духовный мир человека. В частности, Пуанкаре говорит об астрономии: «Астрономия полезна, потому что она возвышает нас над нами самими; она полезна, потому что она величественна; она полезна, потому что она прекрасна... Именно она являет нам, как ничтожен человек телом и как он велик духом, ибо ум его в состоянии объять сияющие бездны, где его тело является лишь темной точкой, в состоянии наслаждаться их безмолвной гармонией. Так приходим мы к сознанию своей мощи. Здесь никакая цена не может быть слишком дорогой, потому что это сознание делает нас сильнее» [Пуанкаре, 1983, с. 227].

Действительно, созерцание звездного неба, выделение созвездий, обнаружение регулярности в движении планет открывало людям огромность окружающего их пространства, рождало мысль о законах, управляющих движением небесных светил. Астрономические вычисления дали толчок развитию математики и механики, и, вообще, астрономия существенно содействовала развитию человеческого духа. Да, наука не дала ответа на экзистенциальные вопросы человеческого существования, но она могущественно содействовала тому, что человеческий дух развился и возвысился до постановки таких вопросов.



Трансформация науки в XX в.

Вот так представляли себе науку и ее вклад в развитие человеческого общества крупные ученые в конце XIX – начале XX в. И это представление, в общем, кажется правильным! Поэтому оно и сохраняется в общественном сознании до сих пор. Философы науки XX в., опираясь на это представление, занимались в основном анализом языка науки, строением научной теории, описанием ее функций, ее проверкой и обоснованием.

Удивительным кажется то обстоятельство, что философия науки XX в. не заметила радикального преобразования научной деятельности – преобразования, которое начало происходить уже в конце XIX – начале XX вв. Вебер говорит о том, что деятельность ученого может быть призванием или профессией. Для Маха и Пуанкаре быть ученым – это призвание, это внутреннее личное стремление к познанию, к решению научных проблем, удовлетворение личной любознательности. В статье «Математическое творчество» Пуанкаре дал блестящее описание этапов научной работы, приводящей к открытию. Вебер говорит о том, что деятельность ученого может быть профессией, однако ограничивает профессиональные занятия ученого преподаванием. В сознании этих мыслителей еще держится традиционное представление об ученом-одиночке, который на свой страх и риск, часто за счет своих собственных средств занимается научным поиском. Действительно, Галилей и Кеплер, Гей-Люссак и Лавуазье, Дарвин и Мендель бескорыстно и пылко занимались решением интересовавших их познавательных проблем.

Однако как раз на рубеже XIX–XX вв. деятельность ученого начинает существенно изменяться: она теряет связь с призванием и превращается в профессию, ученый становится обычным наемным работником. Наука в этот период начинает переживать такую же трансформацию, которую испытало ремесло в XVI в. Богатые купцы той эпохи стали организовывать мануфактуры, в которых процесс ремесленного производства был разбит на ряд мелких операций, каждую из которых выполнял отдельный человек. Ремесленник изготавливал свое изделие сам от начала до конца. Теперь же в процессе изготовления изделия участвовало несколько человек, специализировавшихся на отдельных мелких операциях. Это, несомненно, повышало производительность труда, однако лишало этот труд какой-либо привлекательности для работника. Можно с увлечением и даже вдохновенно изготавливать сапоги или, скажем, шить платье. Но каждый день прибавить каблук к одной и той же подметке или пришивать пуговицы к пиджаку можно только за крупное вознаграждение.

В конце XIX в. бизнес и государство в полной мере осознали коммерческую и военную ценность научных исследований. Крупные



корпорации стали организовывать лаборатории и научные центры для использования новейших научных открытий. Государства начали создавать крупные научные институты. Таким образом, место ученых-одиночек стали занимать многочисленные коллективы, работающие над заданной им проблемой. Отдельный участник научного коллектива теперь занят разработкой какой-то узкой темы в рамках общей задачи. И это может не приносить ему никакого удовлетворения, не возбуждать никакого интереса. Такого рода деятельность становится безрадостным тяжким трудом, исполняемым для добывания средств к существованию.

Государство финансирует научно-исследовательские организации опять-таки вследствие экономических или военных соображений. И в XX в. наука становится средством развития техники, а не средством получения знания. Знание, истина, которые когда-то действительно были приоритетной целью научных исследований, сами по себе бизнесу и государству не нужны, и постепенно они становятся лишь побочным продуктом прикладных исследований. Скажем, США запустили свой «Аполлон» на Луну отнюдь не с целью получения какого-то нового знания, а в рамках военного соревнования с СССР с целью продемонстрировать мощь своей ракетной техники, хотя, возможно, какие-то новые знания были при этом получены.

Кстати сказать, ученые начала XX в. совершенно не считали связь науки с разработкой техники чем-то важным для науки. Конечно, все они осознавали, что наука содействует развитию техники, которая облегчает и улучшает жизнь и труд людей. Но они считали это каким-то побочным, не заслуживающим внимания продуктом науки. «Зачем наука занимается тем, – пишет, в частности, Вебер, – что в действительности никогда не кончается и не может закончиться? Прежде всего, возникает ответ: ради чисто практических, в более широком смысле слова – технических целей... Хорошо. Но это имеет какой-то смысл только для практики» [Вебер, 1990, с. 712]. Для ученого развитие техники несущественно и лежит вне сферы его интересов. Приблизительно ту же самую мысль высказывает Пуанкаре: «Я не говорю: наука полезна потому, что она научает нас создавать машины; я говорю: машины полезны потому, что, работая на нас, они некогда оставят нам больше времени для научных занятий» [Пуанкаре, 1983, с. 231]. И такое представление о соотношении науки и техники было, по-видимому, верным до второй половины XIX в. Но в XX в. положение изменилось: наука постепенно превратилась в служанку техники, и ее основной целью стал не поиск истины, а поиск новых технологий; наука превратилась в технонауку.

Нетрудно осознать это изменение природы науки в XX в., если сравнить достижения ученых XVII–XIX вв. с достижениями науки



последнего столетия. Коперниканская революция радикальным образом изменила средневековые представления об окружающем мире и о месте человека в этом мире. Ньютон заложил основы механики и сформулировал законы, управляющие взаимодействием земных и небесных тел. Лавуазье открыл человечеству сложный состав воздуха, который на протяжении тысячелетий считался простой субстанцией, и заложил основы научной химии. Фарадей ввел в общественное сознание идею электромагнитного поля, существенно обогатив наши представления о субстанции мира. Дарвин создал теорию эволюции, объяснив изменение и развитие биологических видов. Мендель раскрыл природу наследственности. Все эти открытия дали человечеству знания об окружающем мире, избавили его от множества суеверий и предрассудков, в громадной степени обогатили и расширили его сознание.

А что дала человечеству технонаука XX в.? Когда смотришь на историю последнего столетия и сравниваешь ее с предшествующими веками, то в глаза бросаются две чудовищные мировые войны с десятками миллионов жертв; появление и распространение автомобиля и самолета, атомной бомбы, поставившей человека на грань самоуничтожения, выход человека в космос, компьютер и Интернет. Но ведь все это – технические достижения, никак не затронувшие духовный мир человека! В эпоху Маха, Пуанкаре, Вебера наука все еще была увлекательным приключением познающего разума, все еще оставалась вдохновенным поиском истины. Но за прошедшие сто лет она превратилась в служанку капитала и государства, в прислужницу техники. Она уже не содействует интеллектуализации нашей жизни, о чем говорил Вебер, она не расширяет горизонты нашего сознания, о чем писал Пуанкаре, напротив, эта служанка техники часто служит низменным корыстным или идеологическим целям.

И здесь возникает вопрос: не являемся ли мы свидетелями конца науки как бескорыстного поиска истины, вдохновляемого нашей природной любознательностью и чувством прекрасного? Или умирают лишь естественные науки, привязанные к технике?

Список литературы

- Вебер, 1990 – Вебер М. Наука как призвание и профессия // Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990. 808 с.
Мах, 2003 – Мах Э. Познание и заблуждение. М.: БИНОМ, 2003. 456 с.
Пуанкаре, 1983 – Пуанкаре А. О науке. М.: Наука, 1983. 736 с.



References

Weber, M. *Nauka kak prizvaniye i professiya* [Science as a Vocation], in: Weber, M. *Izbrannyye proizvedeniya* [Selected Works]. Moscow: Progress, 1990, 808 pp. (In Russian)

Mach, E. *Poznaniye i zabluzhdeniye* [Cognition and Delusion]. Moscow: BINOM, 2003, 456 pp. (In Russian)

Poincaré, H. *O nauke* [On Science]. Moscow: Nauka, 1983, 736 pp. (In Russian)

МАХ, ПУАНКАРЕ И ВЕБЕР: В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ ВСЕ НЕ ТАК, КАК НА САМОМ ДЕЛЕ*

Антоновский Александр Юрьевич – доктор философских наук, исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2; e-mail: antonovski@hotmail.com

В статье опровергается панельный тезис А.Л. Никифорова. Обосновывается неверность его утверждения о том, что идеи Макса Вебера представляют собой маргинальное направление развития науки, связанное с сугубо обществоведческим интересом этого мыслителя. В свою очередь, доказывается, что приписывание Э. Маху и А. Пуанкаре идеи реализма и корреспондентской теории истины является неверным или ограниченно-возможным.

Ключевые слова: реализм, конструктивизм, наука, миссия ученого

ON MISINTERPRETATION OF MACH, POINCARÉ AND WEBER

Alexander Yu. Antonovski – DSc in Philosophy, researcher. Interregional Non-Governmental Organization «Russian Society for History and Philosophy of Science». 1/36 Lyalin lane, bd. 2, 105062, Moscow, Russian Federation; e-mail: antonovski@hotmail.com

The article disproves the panel thesis of A.L. Nikiforov. The fallacy of his assertion that the ideas of Max Weber represent a marginal direction of the development of science, connected with the purely social interest of this thinker, is revealed. In turn, it is proved that the attribution of the idea of realism and the correspondent theory of truth to E. Mach and H. Poincaré is incorrect or restrictedly possible.

Keywords: realism, constructivism, science, mission of scientist

Почему Мах не реалист

Нашу критику тезиса А.Л. Никифорова начнем с «реалистской» интерпретации концепции Э. Маха. Мы охотно солидаризируемся с Махом-конструктивистом в его понимании науки как продолжения возможностей сознания и языка, как их дополнение с функцией «экономичной», т. е. успешной, гарантированной, апробированной и сохраненной в памяти ориентацией в пространстве и времени (что вовсе не означает *адекватной* репрезентации объектов). Но ведь именно в силу такой ориентации на «экономую» наука и обхо-

* Статья подготовлена при поддержке РНФ, проект № 19–18–00494 «Миссия ученого в современном мире: наука как профессия и призвание».



дится без истины в ее корреспондентском смысле, т. е. не нуждается в том, чтобы знать о том, «как обстоят дела на самом деле» (что в свою очередь также не означает, что и сам ученый не считает истину репрезентацией объектов). Наука (законы и теории) действительно отчасти выступает той самой «мнемонической техникой» успешной ориентации, но не реального доступа к объектам. Но зачем Никифорову Мах-реалист? Цели науки Мах усматривает вовсе не в поисках пресловутого «соответствия» знания и реальности, а в «замене» или «спасении» теорией явлений [Mach, 1960, p. 577]. Но ведь и Вебер говорит, о том, что ученые расстались с мотивацией, связанной с поиском подлинного бытия. Однако ориентацию на истину как критерий научности и подлинно научного поиска, отличающего настоящего ученого от проводников той или иной ценности, Вебер полностью сохраняет. Иллюзия о Махе-реалисте возникает лишь в контексте приписывания ему псевдокорреспондентской теории истины, или словами Никифорова: «цель научного познания состоит в обеспечении все более точного соответствия наших идей фактам». Однако речь у Маха идет о *соответствии* совсем другого рода, о соответствии теории и комплексности наших ощущений (фактов).

Почему Пуанкаре не репрезентативист?

В репрезентативистской переинтерпретации конвенционализма Пуанкаре Никифоров заходит с другой стороны и использует аргумент «от прекрасного»: «Ученый изучает природу не потому, – писал он, – что это полезно; ...это дает ему наслаждение потому, что природа прекрасна», что и служит источником и стимулом научного поиска. Однако, заметим, в цитате не заложена та идея, которую приписывает Никифоров Пуанкаре и от которой отказывается Вебер – а именно идея о том, что открывание истины, реальности, замысла Бога, подлинно-прекрасного и подлинно-благого для ученого прошлого (Кеплера, Галилея, Ньютона) является целью и мотивом научной деятельности.

Но разве у Пуанкаре идет речь о том, что законы природы вскрывают «зашифрованные» Богом пропорции, симметрии или регулярности? «Для Пуанкаре истинное знание выражает красоту и гармонию мира», – пишет Никифоров, однако непонятно, как это проистекает из идеи Пуанкаре о том, что мир и природа – еще до и безотносительно его научного препарирования – служат источником научного вдохновения (особой мотивации, «упоеания наукой» в смысле Макса Вебера [Вебер, 1990, с. 707; Бараш, 2018; Касавин, 2019]).



И напротив, в том, что касается релятивизма и конвенциализма, Пуанкаре, как и Вебер, говорит о недостижимости окончательной истины. Так, первый закон Ньютона об инерционном движении, согласно Пуанкаре, не может быть верифицирован, ведь тело всегда подвергается действиям тех или иных сил. Собственно, именно поэтому-то и вынуждены ученые прибегать к конвенциям (типа первого закона Ньютона). Но умаляет ли это ориентацию на истинное познание как мотив научной деятельности? Вовсе нет. И тут Пуанкаре вторит Веберу, поскольку научная конвенция включает известную «долю» объективности [Poincaré, 1905, p. 98]. В этом смысле у Пуанкаре (как и у М. Вебера) сохраняется баланс между истиной как опорой на реальность и истиной как недостижимым идеалом.

Почему Вебер реалист?

На наш взгляд, Александр Леонидович так же сильно искажает позицию Вебера. Немецкий социолог вовсе не обвиняет в науку том, что она не решает «экзистенциальные» или философские проблемы. Напротив, ориентируясь в том числе и на стандарты естествознания и выражая общий позитивистский дух эпохи, Вебер утверждает, что наука и не должна утверждать о «правильности» или «неправильности» тех или иных ценностей или предпочтений (= последних целей человеческих действий). Отсюда неверен и весь вывод Никифорова, о том, что представители естествознания и обществоведы по-разному видят судьбы науки. Несмотря на все различие номотетических и идеографических наук последние в своей установке на объективность, по мнению Вебера, ничуть не уступают естествознанию.

Что же касается идеи прогресса науки, полный отказ от которого Никифоров приписывает Веберу, то и здесь голословными представляются некоторые утверждения. Так, Вебер нигде не утверждает, что также и *эмпирические обобщения, теории среднего уровня* будут со временем отклонены. Но базовая интуиция, конечно, верна, и уже стала неоспоримой: для обоснованной научной критики нет никаких авторитетов. Поэтому судьба *любой* «высокой» научной теории в этом смысле предreshена. Что может и не сказываться на некоторых базовых содержательных понятиях или частных утверждениях (скажем, гелиоцентрический тезис Коперника) в рамках больших теорий. Но даже и в отношении «входящих» в большие теории *концептов* и *понятий* со времени Фейерабенда известно, что все они в новых теоретических контекстах меняют свои смыслы (стандартный пример – понятие массы в ньютоновской и релятивистской физике). Поэтому и упомянутый Никифоровым *гелиоцентризм* Коперника



спасти все-таки не удастся, поскольку, как известно, не Земля вращается вокруг Солнца, а оба тела вращаются вокруг общего гравитационного центра.

Что можно спасти в тезисе А.Л. Никифорова?

Какой же вывод мы можем вывести из обсуждаемого панельного тезиса? Во всем ли неправ Никифоров и его утверждения следовало бы «просто отбросить и забыть» как «бабочку-однодневку» вслед за коперниковским гелиоцентризмом (и тем самым доказать перформативно правоту Вебера нескончаемой сменяемости научных истин)?

Александр Леонидович не аргументами, но самим своим текстом утверждает верный, с нашей точки зрения, *конструктивистский* подход [Лекторский, 2008], демонстрируя произвольность, ограниченность и неполноту всех философских «-измов» и штампов. Так, берклианец Мах и конвенционалист Пуанкаре легким движением руки А.Л. Никифорова именно потому так легко превращаются в реалистов и сторонников корреспондентской теории истины, что они отчасти и действительно выражают эти позиции. И во многом потому, что сами эти философские определения являются неполными, но выражают лишь ситуативное положение наблюдателя-теоретика. Так, согласно Пуанкаре, конвенция, конечно, представляет собой соглашение ученых, но эта конвенция не является произвольной, она имеет мир своим референтом, и именно это специфицирует коммуникацию научного сообщества с его «инореференциальной коммуникацией» [Луман, 2017] от всех остальных сообществ и групп. Можно сказать, что сообщество ученых способно сформулировать, обосновать и защитить свои конвенции, поскольку сам мир оказывается неким судьей их валидности и одновременно источником единства ученого мира.

Наука XX века и ее достижения

«Наука XX века ничего не дала для духовного развития человека», – несколько неожиданно резюмирует Никифоров. Можно было бы согласиться с тем, что наука ничего не дала для духовного развития, но лишь в том смысле, что она вовсе не является такого рода внешним «поставщиком» некоего духовного продукта; она, собственно, и есть само это «духовное развитие человека». Наука, прежде всего, предстает его оптикой, его органом зрения, некоей способности наблюдать с помощью понятий и иных инструментов. И именно в XX в. благодаря новым возможностям наблюдательной оптики, среди прочего,



был расшифрован геном человека, что средствами геной инженерии уже сейчас позволяет избавить человека от страданий, связанных с наследственными заболеваниями. Новые наблюдательные способности открыли ученым историю и пространственно-временную структуру мироздания. Собственно, это *движение наблюдателя* во всех направлениях пространства и времени, открытия возможных и нереализовавшихся миров и есть та самая искомая мотивация доктора Фауста (*daß ich erkenne, was die Welt Im Innersten zusammenhält*), утрата которой так заботила Вебера и собственно и составляющая духовное развитие человека. Современные системы искусственного интеллекта, развитие искусственных нейронных сетей и другие достижения нейронауки реализуют давнюю идею человека-машины; освобождают человека от его рутинных практик и пресловутого отчуждения, связанного с необходимостью «трудиться» (от самого «труда как рокового проклятия человечества» и главного ограничителя духовной практики), и открывают возможности для «индивидуального конструирования собственных биографий» (Э. Гидденс). Что-то это должно значить и для «духовного развития» человека.

Список литературы

- Бараш, 2018 – *Бараш Р.Э.* Наука Макса Вебера: рецепция и современность // *Epistemology & Philosophy of science / Эпистемология и философия науки.* 2018. Т. 55. № 4. С. 174–188.
- Вебер, 1990 – *Вебер М.* Наука как призвание и профессия // *Избранные произведения.* М.: Прогресс, 1990. С. 707–735.
- Касавин, 2019 – *Касавин И.Т.* Дилемма ученого: профессия или призвание // *Вопр. Философии.* 2019. № 7. С. 17–21.
- Лекторский, 2008 – *Лекторский В.А. и др.* Конструктивизм в эпистемологии и науках о человеке // *Вопр. философии.* 2008. № 3. С. 3–36.
- Луман, 2017 – *Луман Н.* Эволюция науки // *Epistemology & Philosophy of science / Эпистемология и философия науки.* 2017. Т. 52. № 2. С. 215–233.
- Mach, 1960 – *Mach E.* The Science of Mechanics: a Critical and Historical Account on Its Development. N. Y.: Open Court, 1960. 635 pp.
- Poincaré, 1905 – *Poincaré H.* Science and Hypothesis. N. Y.: Science Press, 1905. 274 pp.

References

- Barash, R.E. “Nauka Maksa Vebera: recepciya i sovremennost” [Max Weber on Science], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2018, vol. 55, no. 4, pp. 174–188. (In Russian)
- Kasavin, I.T. “Dilemma uchenogo: professiya ili prizvanie” [The Scientist’s Dilemma: Profession or Vocation], *Voprosy filosofii*, 2019, vol. 7. pp. 17–21. (In Russian)



Lektorsky, V.A. et. al. “Konstruktivizm v epistemologii i naukakh o cheloveke” [Constructivism in Epistemology and the Humanities], *Voprosy filosofii*, 2008, no. 3, pp. 3–36. (In Russian)

Luhmann, N. “Evolyutsiya nauki” [Evolution of Science], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2017, vol. 52, no. 2, pp. 215–233. (In Russian)

Mach, E. *The Science of Mechanics: a Critical and Historical Account on Its Development*. New York: Open Court, 1960, 635 pp.

Poincaré, H. *Science and Hypothesis*. N. Y.: Science Press, 1905, 274 pp.

Weber, M. Nauka kak prizvaniye i professiya [Science as a Vocation], in: Weber, M. *Izbrannyye proizvedeniya* [Selected Works]. Moscow: Progress, 1990, pp. 707–735. (In Russian)

О БРЕМЕНИ ТЕХНИКИ И МИССИИ УЧЕНОГО*

Касавина Надежда Александровна – доктор философских наук, доцент, исследователь.
Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки».
Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2;
e-mail: kasavina.na@yandex.ru

В данной дискуссии, на мой взгляд, главная тема – это понимание человеческой ситуации под влиянием техники. Союз науки и техники пока не выходит за пределы «практического антропоцентризма» (Г. Марсель), т. е. все более полного удовлетворения потребностей человека. Успехи в области науки и техники сопровождаются десакрализацией культуры и кризисом гуманизма. Осознание экологических, культурных, экзистенциальных проблем приводит к необходимости сдвига векторов научного поиска и технического развития. В этом процессе роль и миссия гуманитарных наук состоит в обозначении и сохранении человеческой перспективы науки и технического прогресса. Они привлекают внимание общества и ученых к гуманизации техники и ее включенности не только в процесс наращивания власти над природой, но и в формирование иного отношения к человеку, в решение глобальных проблем современности.

Ключевые слова: наука, техника, миссия науки, десакрализация культуры, гуманитарные науки

ON THE BURDEN OF TECHNOLOGY AND THE MISSION OF SCIENTIST

Nadezhda A. Kasavina – DSc in Philosophy, associate professor, researcher.
Interregional Non-Governmental Organization «Russian Society for History and Philosophy of Science».
1/36 Lyalin lane, bd. 2, 105062, Moscow, Russian Federation;
e-mail: kasavina.na@yandex.ru

The whole problem under our collective investigation, as I view it, is about understanding the human situation in terms of the impact of technology. The union of science and technology still resides within the limits of a “practical anthropocentrism” (Marsel G.), that is increasing satisfaction of human needs. An advancement in science and technology is accompanied by the desacralization of culture and the crisis of humanism. An awareness of the growing environmental, cultural, existential problems leads to the necessity to shift the vectors of scientific inquiry and technological development. In this process, the role and mission of the humanities is an articulation and promotion of human perspectives of science and technological progress. The humanities’ mission consists in attracting attention of scientists and society to humanizing technology and its aiming not only towards the growth of power over nature, but also to the making of a new relationship to the humans, to solving global problems.

Keywords: science, technology, science mission, desacralization of culture, the humanities

* Статья подготовлена при поддержке РФФ, проект № 19–18–00494 «Миссия ученого в современном мире: наука как призвание и профессия».



Ответ А.Л. Никифорову по поводу современной технонауки побуждает обратиться к вопросу о миссии науки, о ее связи с культурными, гуманистическими, экзистенциальными ценностями. Говоря об этом, мне бы хотелось ввести в обсуждение двух авторов: К. Ясперса и Г. Марселя, которые интерпретировали рост успехов в области науки и техники в контексте духовного обнищания человека, кризиса его творческого самобытия, свободы и индивидуальности в культуре.

Проблема техники и ее влияние на человека и культуру занимает сегодня центральное место в понимании человеческой ситуации. Согласно К. Ясперсу, интенсивность внедрения современной техники в жизненный мир человека перевела его в другое качество, и понимание человеческого существования не может осуществиться без исследования технической реальности [Ясперс, 1986].

Г. Марсель задается сходным вопросом: что есть человек, контролируемый изобретаемыми им техническими средствами? Размышляя об этом, он утверждает, что человек все более и более мыслит мир вокруг себя и самого себя под знаком техники [Марсель, 2013, с. 214]. Что это значит и почему это так беспокоит самых разных философов, констатирующих радикальные изменения существования человека в техническом мире?

Техника – ступень совершенства на пути все более полного удовлетворения потребностей человека. Г. Марсель называет этот вектор развития «практическим антропоцентризмом», который сопровождается уходом от сакрального и в свете которого человек стремится рассматривать себя самого как единственное существо, способное придать миру смысл. «Практический антропоцентризм» приводит к тому, что человек культуру, прошлое, ценности и себя самого начинает рассматривать как «устаревшую вещь, ветошь, почти ненужный хлам» [там же, с. 215]. Бескорыстное служение истине, чувство прекрасного, о которых пишет А.Л. Никифоров как истоках научного поиска, относятся к разряду таких же стареющих вещей в усложняющемся и целесообразном техническом мире.

С данной позицией солидарен и К. Ясперс, говоря о современном существовании как техническом механизме или процессе, а о планете – как единой фабрике массового производства. Он трактует это как отрыв человека от его почвы, утрату чувства родины, потерю традиции, превращение личности в функционирующую деталь машины, а духа – в способность обучаться и выполнять полезные функции [Ясперс, 1986, с. 121].

Интересно, что техника как часть прогресса является наследницей гуманистических оснований европейского понимания культуры, ее стремления к познанию мира и общественному благу. Практический смысл развития техники часто понимается как преобразование природы и общества для целей человеческого существования, облегчение жизни, сокращение каждодневных усилий, затрачиваемых



на обеспечение физического существования. И эти цели в какой-то мере достигнуты. Однако сопутствующим проявлением научно-технического развития является дегуманизация культуры. Человек все в большей степени становится приложением технической реальности, обретающей над ним все большую власть. «Исходя из всецело десакрализованной и пессимистической картины мира, люди приходят к тому, чтобы рассматривать жизнь как простой вид энергии, стать господином над которой считается важным для минимизации ее вредоносных последствий» [Марсель, 2013, с. 222]. В перспективе такого отношения к миру жизнь рассматривается в модусе манипуляции.

Г. Марсель показывает, что десакрализация угрожает целой совокупности проявлений культуры, в особенности семье и традициям, ведет к новым формам тоталитаризма [там же, с. 224]. В тоталитарных государствах общество старается взять на себя те функции, которые семья утрачивает в процессе воспитания личности. В условиях развития электронной культуры таким субъектом, подчиняющим себе личность, являются и СМИ. Технократическая перспектива общества, отсылающая к образам мира Кафки и Оруэлла, представляет собой вряд ли привлекательное зрелище с точки зрения человеческих ценностей. Ее элементами выступают нарастающая экологическая катастрофа, угроза ядерной войны, разрушение традиционной культуры, упадок всего того, что долгое время считалось вершиной духовных достижений культуры: ценности жизни, творчества, свободы.

Как происходит этот переход от гуманистических стремлений культуры к антигуманистическим? Обращаясь к идеям К. Ясперса, можно ответить так: когда орудия и действия перестают быть средством и становятся самоцелью, когда забываются конечные цели и ценности, а целое исчезает в качестве перспективы. Примерно об этом говорил в своем докладе «Наука как призвание и профессия» М. Вебер.

Вернемся к вопросу, поставленному А.Л. Никифоровым: не являемся ли мы свидетелями конца науки как бескорыстного поиска истины, вдохновляемого нашей природной любознательностью и чувством прекрасного? В ответ напрашивается следующее. Если этот бескорыстный поиск истины, вдохновляемый лишь любознательностью и чувством прекрасного, привел к таким далеким от гуманизма следствиям, значит, вектор научной мотивации необходимо менять. Боюсь, лишь любознательностью и эстетическими критериями отношения к действительности сегодня не обойтись. Слишком явно проступили негативные следствия технократической реальности и осознана высокая степень ответственности ученого в мире. Доминирование ценностно-нейтрального инструментального знания, укрепившееся в культуре Нового времени, должно трансформироваться



во что-то иное. И это происходит, но, к сожалению, не такими быстрыми темпами, чтобы сравниться с вихрем развития технологий.

Вспомним вопрос М. Вебера, поставленный им в докладе «Наука как призвание и профессия», а именно должна ли наука оставаться на уровне своего утилитарного, практического назначения? В духе его доклада становится понятным, что настоящая наука как часть культуры должна быть выше этого сугубо практического плана обустройства жизни и ее миссию следует искать в иной плоскости. Роль философии и гуманитарных наук состоит в обозначении и сохранении человеческой перспективы науки и технического прогресса, привлечении внимания общества и ученых к гуманизации техники и ее включенности не только в наращивание господства над природой, но и в решение глобальных проблем современности. Нельзя рассчитывать на быстрый результат такой деятельности, однако необходимо смириться с сомнением и противостоять ему, работая не только под влиянием преобладающих мотивов, но и перед лицом предельных ценностей, особую ответственность за которые в «расколдованном мире» несет именно ученый.

Список литературы

Вебер, 2006 – Вебер М. Наука как призвание и профессия // Вебер М. Избранное: протестантская этика и дух капитализма. М.: РОССПЭН, 2006. С. 529–578.

Марсель, 2013 – Марсель Г. Священное в эпоху техники // Марсель Г. О смелости в метафизике: Сб. статей. СПб.: Наука, 2013. С. 212–228.

Ясперс, 1986 – Ясперс К. Современная техника // Новая технократическая волна на Западе. Сб. ст. М.: Прогресс, 1986. С. 119–146.

References

Jaspers, K. “Sovremennaya tekhnika” [Modern Technology], in: *Novaya tehnokraticheskaya volna na Zapade* [New Technocratic Wave in the West]. Moscow: Progress, 1986, pp. 119–146. (In Russian)

Marcel, G. “Svyashennoe v epokhu tekhniki” [The Sacred in the Technological Age], in: Marcel, G. *O smelosti v metafizike* [About Courage in Metaphysics]. Saint Petersburg: Nauka, 2013, pp. 212–228. (In Russian)

Weber, M. “Nauka kak prizvanie i professiya” [Science as a Vocation], in: Weber, M. *Izbrannoe: Protestantская etika i duh kapitalizma* [Selected Works: The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism]. Moscow: Rosspen, 2006, pp. 529–578. (In Russian)

Г РАЖДАНСКАЯ НАУКА – НАУКА КАК ПРИЗВАНИЕ*

Масланов Евгений

Валерьевич – кандидат философских наук, исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2; e-mail: evgenmas@rambler.ru

Долматов Антон

Владимирович – бакалавр философии, исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2; e-mail: antondolmatov00@gmail.com

В статье анализируется современная технонаука. Для функционирования технонауки необходима подготовка большого количества обладающих высшим образованием специалистов. Не все из них работают в системе научных и научно-исследовательских организаций. Часть людей, обладающих высшим образованием, но по долгу службы не связанных с наукой, участвуют в реализации различных проектов гражданской науки. В результате можно выделить две группы ученых: ученые-профессионалы и ученые-дилетанты. Для первых научная деятельность выступает как профессия, тогда как для вторых она скорее может быть описана в терминах удовлетворения их любопытства.

Ключевые слова: технонаука, гражданская наука, наука как профессия, наука как призвание, массовизация высшего образования

CITIZEN SCIENCE – SCIENCE AS A VOCATION

Evgeniy V. Maslanov

– BA in Philosophy, researcher. Interregional Non-Governmental Organization «Russian Society for History and Philosophy of Science». 1/36 Lyalin lane, bd. 2, 105062, Moscow, Russian Federation; e-mail: evgenmas@rambler.ru

Anton V. Dolmatov

– BA in Philosophy, researcher. Interregional Non-Governmental Organization «Russian Society for History and Philosophy of Science».

The author analyzes contemporary technoscience. He claims that for the functioning of technoscience it is necessary to train a large number of specialists with higher education. Not all of them are employed in scientific and research organizations. Some of the people who have a higher education but are not professionally engaged in science, participate in the implementation of various citizen science projects. As a result, two groups of scientists can be distinguished: professional scientists and amateur scientists. For the former, scientific activity is a profession, whereas for the citizen scientists it can rather be described in terms of satisfying their curiosity.

Keywords: technoscience, citizen science, science as a profession, science as a vocation, higher education

* Статья подготовлена при поддержке РНФ, проект № 19–18–00494 «Миссия учёного в современном мире: наука как профессия и призвание»



1/36 Lyalin lane, bd. 2,
105062, Moscow,
Russian Federation;
e-mail:
antondolmatov00@gmail.com

Александр Леонидович Никифоров точно подметил трансформации, произошедшие с наукой с конца XIX в. Она превратилась из бескорыстного, зачастую любительского, поиска истины, меняющего наше представление о мире, в решение прикладных задач. Конечно же, некоторые из «бескорыстно ищущих истину» ученых, например Э. Мах, признавали прикладное значение научных исследований. Наука «поставила себе задачей, пишет Э. Мах, заметить бессознательное приспособление, приспособление ошупью, более быстрым, ясно сознанным методическим приспособлением» [Мах, 2003, с. 437]. Но для них эта задача была второстепенной и могла решаться попутно. Хотя уже с 60-х гг. XIX в. стало очевидно, что прикладные результаты научно-технических исследований могут оказать влияние на жизнь общества. Изобретенные в период с 1860 по 1880 г. непрерывный прокатный стан, динамит, одноразовая солевая батарейка, телефон, двигатель внутреннего сгорания, противопехотные мины и т. д. с неизбежностью должны были изменить мир за окнами ученых.

В настоящее время ситуация кардинально поменялась – занимающиеся «прикладными» и «техническими» исследованиями ученые иногда могут свысока смотреть на своих коллег, ищущих ответы на «фундаментальные» вопросы мироздания. Устройство мира, казалось бы, больше не интересует научное сообщество периода технонауки. Но безоговорочной победы технонауки все же не случилось. Ученые, занимающиеся разработкой теории струн, стремятся найти ответы на фундаментальные вопросы мироздания. Большой адронный коллайдер – один из символов технонауки в массовом сознании сконструирован для того, чтобы подтвердить или опровергнуть «Стандартную модель» – теорию, описывающую строения вещества на фундаментальном уровне. В квантовой механике появилась многомировая интерпретации Хью Эверетта, предполагающая наличие «параллельных вселенных», которые, конечно же, не похожи на описываемые фантастами параллельные миры, но все равно заставляет нас снова задуматься над устройством мира. Фундаментальные научные исследования требуют молчаливого подвига отдельных ученых, которые никогда не станут «звездами» науки, эти исследования сложно представить без активного использования достижений технонауки. Все это свидетельствует о том, что даже в эпоху победившей технонауки происходят открытия, меняющие наше представление о реальности.



Специфика технонауки заключается не только в том, что она встала на службу государству и капиталу, занялась решением прикладных задач. Основное отличие, на наш взгляд, в том, что она стала наукой массового производства научно-технического знания, требующего активного вовлечения все большего количества людей. В результате сама научная работа больше не предполагает элитарности, она становится повседневной и рутинной практикой. Развитие технонауки требует подготовки все большего количества людей, знакомых с достижениями науки и техники, научным методом. В мире в 1970 г. в высших учебных заведениях обучались 32,6 млн студентов, в 2000 г. – 99,9 млн, а в 2016 г. – уже 215,9 млн [Calderon, 2018, pp. 6–7]. Массовизация высшего образования, распространение научных знаний – одно из отличий функционирования образовательных и научных институций на этапе технонауки.

В результате этих процессов большое количество людей, обладающих научными знаниями, теперь работают не только на государство или крупные корпорации. Они сами могут создавать инновационные бизнес-проекты, связанные с использованием научно-технического знания. Но все же основное изменение заключается в том, что некоторые выпускники высших учебных заведений, напрямую не связанные с научной и научно-технической работой, могут в свободное от работы время заниматься исследовательской деятельностью, направленной как на помощь ученым, так и на удовлетворение собственного любопытства, – участвовать в проектах гражданской науки. Они могут помогать решать различные научные задачи. Для них научная деятельность не является профессией, они не получают зарплату в научных институтах, не участвуют в конкурсах на получение грантов. Для них занятия наукой связаны с удовлетворением собственного любопытства. Такая наука напоминает дилетантскую науку периода становления научного знания. Единственное ее отличие в том, что эти люди на определенном уровне знакомы с современной наукой и им нет необходимости заново ее изобретать.

Наука дилетантов формирует заявку и на новую социальную роль ученого. Теперь он может стать не только кабинетным ученым или научно-техническим специалистом, работающим на благо государства или крупных корпораций. Ученый может работать в общественных организациях, благодаря поддержке которых он может задавать неудобные вопросы представителям власти и бизнеса. В этом случае его интеллектуальная и исследовательская позиция может быть подвергнута лишь самоконтролю, но не может быть отвергнута, исходя из интересов государства и крупных корпораций. Работа таких ученых может стать первым шагом на пути развития гуманитарной экспертизы, которую, вслед за Б.Г. Юдиным, можно представить как социальную практику, «сутью которой является защита



человека в той мере и в тех ситуациях, когда он подвергается воздействию... многочисленных новых технологий, включая технологии социальные» [Юдин, 2006, с. 190]. Подобный ученый выбирает «карьеру» общественного трибуна, выражающего интересы граждан, стоящих за общественными организациями, отстаивающего их позицию в дискуссиях с крупными технонаучными проектами. В этом случае работа этих защищающих общество и человека ученых не позволяет большим технонаучным проектам подчинить себе общественную жизнь.

Все эти изменения, произошедшие благодаря становлению технонауки как основного направления развития современного научного знания, привели к складыванию новой ситуации в научном сообществе. Теперь оно включает в себя две большие группы: профессиональные ученые и ученые-любители. Профессионалы могут ориентироваться на решение больших научных и научно-технических проблем, участвовать в крупных или не очень технонаучных проектах, помогать общественным организациям или заниматься гуманитарной экспертизой, им открыты различные пути развития собственной карьеры. Но для них научная и научно-техническая деятельность – профессия, которая не всегда связана с бескорыстным поиском истины. В любом случае именно они двигают науку вперед, формируют современную научную повестку и массово решают научные и научно-технические задачи в университетах, исследовательских институтах и исследовательских центрах корпораций. Но есть еще и гражданская наука дилетантов, для которых научная деятельность – хобби, приносящее им удовлетворение. Именно в среде этих гражданских ученых-дилетантов сохраняется стремление к научному поиску, обусловленное только бескорыстным любопытством. Они видят в науке как способ ответа на интересующие их вопросы, так и противостояние идеологическому дискурсу. Профессиональные ученые могут использовать энтузиазм ученых-дилетантов и привлекать их в свои проекты. Однако возможно, что в скором будущем сами дилетанты смогут формировать свои исследовательские проекты. В результате может сложиться ситуация, когда все возрастающее количество «дилетантских» исследований поставит под сомнения институциональную специфику профессиональной науки.

Отвечая на вопросы Александра Леонидовича: «не являемся ли мы свидетелями конца науки как бескорыстного поиска истины, вдохновляемого нашей природной любознательностью и чувством прекрасного? Или умирают лишь естественные науки, привязанные к технике?», мы бы не были слишком пессимистичны. Возможно, что мы находимся в ситуации формирования нового образа науки. Науки, в которой будет существовать наука профессионалов и массовая наука дилетантов. И если для профессиональных ученых, как и для профессиональных музыкантов, эта деятельность будет связана



с тяжелой и не всегда интересной и приятной работой, то непрофессионалы, как и большинство любителей музицировать, будут ориентироваться на свои собственные желания и стремления, вдохновляться бескорыстным поиском истины, нашей природной любознательностью и чувством прекрасного.

Список литературы

Мах, 2003 – Мах Э. Познание и заблуждение. Очерк по психологии исследования. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. 456 с.

Юдин 2006 – Юдин Б.Г. Необходимость и возможность гуманитарной экспертизы // Знание. Понимание. Умение. 2006. № 4. С. 187–194.

Calderon, 2018 – Calderon A.J. Massification of higher education. Revisited. Melburn, Australia, 2018. 30 p. URL: http://cdn02.pucp.education/academico/2018/08/23165810/na_mass_revis_230818.pdf (дата обращения: 20.05.2019)

References

Calderon, A.J. *Massification of higher education. Revisited*. Melburn, Australia, 2018. 30 pp. [http://cdn02.pucp.education/academico/2018/08/23165810/na_mass_revis_230818.pdf, accessed on 20.05.2019]

Mach, E. *Poznanie i zabluzhdenie. Ocherk po psikhologii issledovaniya* [Cognition and Delusion. Essay on the Psychology of Research]. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2003, 456 p. (In Russian)

Yudin, B.G. “Neobhodimost i vozmozhnost gumanitarnoy ekspertizy” [The Need and the Possibility of Humanitarian Expertise], *Znanie. Ponimanie. Umenie – Knowledge. Understanding. Skill*, 2006, no. 4, pp. 187–194. (In Russian)

Можно ли говорить О ГРЕХОПАДЕНИИ НАУКИ?*

Столярова Ольга Евгеньевна – кандидат философских наук, исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2; e-mail: olgastoliarova@mail.ru

В статье анализируется пессимистическая позиция в отношении науки, которая заключается в том, что сегодняшняя наука регрессирует, будучи вовлеченной в прикладные исследования. Показывается, что пессимизм в отношении сегодняшней науки питается формально-логическим позитивистским образом науки, который не соответствует реальной научной практике. Показывается, что постпозитивистские социально-исторические исследования науки свидетельствуют в пользу того, что наука никогда не была «чистой». Эта точка зрения позволяет реабилитировать технику и связанную с ней науку и пересмотреть пессимистические прогнозы.

Ключевые слова: наука, научный прогресс, истина, техника, технонаука

CAN WE TALK ABOUT THE FALL OF SCIENCE?

Olga E. Stoliarova – PhD in Philosophy, researcher. Interregional Non-Governmental Organization “Russian Society for History and Philosophy of Science”. 1/36 Lyalin lane, bd. 2, 105062, Moscow, Russian Federation; e-mail: olgastoliarova@mail.ru

The article analyzes the pessimistic scenario in relation to science, which characterizes contemporary science as regressing. It is shown that pessimism in relation to contemporary science is largely based on the formal-logical positivist image of science, which does not correspond to real scientific practice. It is shown, that postpositivist studies of science testifies in favor of the fact that science has never been “pure”. This approach allows us to rehabilitate technoscience and revise the pessimistic scenario.

Keywords: science, scientific progress, truth, technology, technoscience

А.Л. Никифоров, опираясь на размышления о науке таких философов и ученых, как А. Пуанкаре, Э. Мах, М. Вебер, К. Поппер, приходит к выводу, что сегодняшняя наука не соответствует тому ее величественному образу, который нарисовали эти мыслители. Автор полагает, что в этом упадке повинна так называемая *технонаука*, т. е. сращение научных исследований с техникой, экономикой, политикой. Технонаука уводит ученых от бескорыстного поиска истины и превращает их в наемных работников, которые обслуживают потребности власти и бизнеса [Антоновский, Бараш, 2018].

Идея чистой науки, *теории*, устремленной в горние сферы, не причастной ничему телесному, земному, восходит еще к Платону.

* Статья подготовлена при поддержке РФФ, проект № 19–18–00494 «Миссия ученого в современном мире: наука как профессия и призвание».



Платон считал, что человеческая душа (разум) принадлежит трансцендентному миру. Платон ставил умозрение вневременных истин трансцендентного мира неизмеримо выше практического знания, ориентированного на сиюминутную пользу мира материального. И если рассматривать таковое умозрение как высший идеал, то отпадение от него является, конечно, упадком.

Однако А.Л. Никифоров не причислил бы себя к платоникам. Его вдохновляет наука, которая изучает не трансцендентный мир неподвижных идей, а, напротив, окружающий нас материальный мир – движение земных и небесных тел, состав воздуха, электромагнитное поле и т. д. Именно в этой науке, математическом естествознании, автор находит идеальное знание, которое служит истине, а не угождает сомнительным потребностям. А поскольку эта наука является *естествознанием*, т. е. она исследует естественный, природный, а не сверхъестественный мир, корни ее следует искать там же – в природном мире. Автор согласен с Махом в том, что наука вырастает на практической почве на начальных стадиях развития человечества, а затем отрывается от породившего ее лона и начинает жить собственной жизнью, познавая природу из любви к истине, реализуя платоновский идеал знания ради знания. Автор берет в союзники также Пуанкаре, который утверждает, что природа прекрасна, поэтому познание ее доставляет ученому чистое наслаждение, и речь о приобретении практической пользы здесь не идет.

В высказанной автором точке зрения прослеживается двойственная позиция позитивизма в отношении науки. С одной стороны, позитивистская философия науки ориентирована на положительное знание, т. е. знание прежде всего чувственное, которое можно подтвердить зрительными, слуховыми и прочими ощущениями. С накоплением такого знания позитивисты связывают научный прогресс. Когда наука отделилась от философии (метафизики), она ступила на твердую почву опыта и верифицируемого знания и двинулась по более-менее прямой дороге научных открытий. Именно чувственный, телесный характер новой науки обеспечил ее успех. В этом ее отличие от спекулятивного знания и разнообразных форм философского идеализма и метафизики, для которых несоответствие знания фактам – это проблема фактов. Если бы мы вместе с Платоном избегали земного и телесного, то от новой науки ничего бы не осталось. Мы изучали бы, например, астрономию, как рекомендовал Платон, исходя из «общих положений», а то, что на небе, «оставили бы в стороне». Нас же в отличие от Платона интересует зрительное, чувственное, восприятие «неба», для чего мы создаем и совершенствуем сложнейшую аппаратуру, расширяющую наше зрительное восприятие.

Но, с другой стороны, само позитивистское выделение чувственного (опытного) знания в качестве приоритетного и универсального



(доступного формальному описанию), в качестве наивысшего достижения природы и культуры человечества, покинувшего некогда животный мир, нуждается в обосновании. Интрига же состоит в том, что такое обоснование невозможно найти в опыте. Пусть человек является биологической сущностью среди других биологических сущностей и разделяет вместе с ними потребность выживания посредством приспособления к среде обитания. Пусть он, коллективный человек, в какой-то момент выделяется из природной среды и приобретает способность к отвлеченным от естественных потребностей занятиям, наивысшим из которых является опытная наука (математическое естествознание). Тогда именно в этом важнейшем пункте освобождения от природы и от всепоглощающей необходимости приспособления к ней следует искать обоснование науки. Это обоснование в таком случае должно опытным путем подтвердить (верифицировать) исторический разрыв между животным миром и человеком как носителем духовной культуры, конструктором идеальных языковых форм, главной из которых является формализованная естественно-научная теория. Если бы такое обоснование было достигнуто, то мы могли бы говорить о том, что мы верифицировали сам принцип верифицируемости, который обеспечивает соответствие формального языка науки опытным данным. Тогда мы могли бы согласиться с (нео)позитивистами в том, что наука представляет собой логическую машину для перевода чувственных данных в систему формальных утверждений. Тогда у нас были бы основания говорить о «чистой» науке, изучающей истинно прекрасное – гармонию природы и выражающей эту гармонию на подобающем ей языке логики и математики, что и составляет научный метод, который возвышается как неприступный остров в бурном потоке социальных перипетий. Точнее, *возвышался* до недавнего времени, пока его не захлестнули мутные волны экономических, политических, технических преобразований, питаемых далеко не возвышенными интересами. Тогда мы вместе с А.Л. Никифоровым могли бы горевать о том, что подлинная наука умирает, не выдержав натиска того, что она сама же изучает и отчасти создает, – натиска природы и общества.

Но, к счастью или к сожалению, доказать приоритет естественно-научного метода над иными формами культуры, апеллируя к естественно-научному методу, оказалось невозможно. Закономерный крах позитивистских идеализаций науки вызвал к жизни противоположное движение мысли, а именно исторические и социальные исследования науки, которые не стремились оградить науку от влияния общества, но подчеркивали ее вовлеченность в культуру и общественные отношения. Примечательно, что значительная часть этих исследований и исследователей сознательно ориентировалась на естественно-научную методологию, на эмпирические методы наблюдения и описания.



Они это делали для того, чтобы воздать науке ее должное, изучать ее так, как она того заслуживает, т. е. средствами самой эмпирической науки. Они выступали против непоследовательности тех, кто, расположившись в герметичном «кресле философа», призывает в свидетели опыт.

Эти исследования принесли немало любопытных открытий. Среди них – убедительные свидетельства в пользу того, что наука не только решала на протяжении всей своей нововременной истории и технические, и социальные задачи, но и заимствовала свои объекты и средства их изучения из так называемой второй природы – технологически и социально опосредованной реальности. Опытная наука никогда не была и не могла быть «чистой» потому, что ей никогда не противостояла «чистая» природа. Если «грехопадение» науки когда-либо совершилось, то оно совершилось вместе с «грехопадением» человечества, т. е. тогда, когда человек покинул условный Эдем и занялся возделыванием природы, переводя окружающий мир в формы своей жизнедеятельности. Если же допустить, что человеку познающему противостоит не «чистая» природа, а те или иные исторические формы культуры, то нужно признать, что нынешнее состояние науки как *технонауки* не является ни порочным, ни регрессивным. Оно представляет собой усложнение тех связей и отношений между природой и обществом, которые исходно в ней (науке) присутствовали.

Но для описания и оценки *такой* науки не годится зауженно понимаемый эмпиризм, характерный для позитивизма. К стати сказать, многие представители социальных и исторических исследований науки (назовем их *постпозитивистскими*) обращаются к традиции марксизма (неомарксизма), которая в свою очередь восходит к диалектике немецкой классической философии. И это неслучайно. В этой традиции идеальный язык и метод науки предстают перед нами в своем телесном воплощении, в виде развивающихся конкретно-исторических (экономических, социальных, технических и т. п.) форм культуры. Один из ярких представителей этой традиции Э.В. Ильенков пишет: «Несомненно, что “идеальное”, понимаемое как всеобщая форма и закон существования и изменения многообразных, эмпирически чувственно данных человеку явлений, в своем “чистом виде” выявляется и фиксируется только в исторически сложившихся формах духовной культуры, в социально значимых формах своего выражения (своего “существования”), а не в виде “мимолетных состояний психики отдельной личности”» [Ильенков, 1979, с. 131].

Какую оценку мы, исходя из постпозитивистской перспективы, могли бы дать привязке науки к технике? Можно согласиться с Пуанкаре в том, что «машины полезны потому, что, работая на нас, они некогда оставят нам больше времени для научных занятий». Однако существует опасность, что из господина и бенефициара техники



человек превратится в ее раба. Машины не только освобождают, но и поработают. Если техника не оправдывает наших ожиданий в смысле высвобождения досуга, который мы могли бы посвятить прекрасному (науке), значит, она представляет собой веберовскую «железную клетку», из которой не видно звезд. Но между эссенциалистским восхвалением техники и технофобией существует промежуточный путь. Этот путь под влиянием той же, критической по отношению к позитивизму, диалектической традиции избирает прагматически ориентированная философия техники. Она говорит о не-нейтральности техники, рассматривая ее в качестве структурного элемента жизненного мира. Так понятая техника приобретает ценностное, эмоциональное, коммуникативное измерение, она интерпретируется как продолжение телесной организации человека, как условие воплощения человеческого мышления и, в частности, научного мышления [Dreyfus, 1972]. Можно сказать, что так понятая техника представляет собой условие возможности науки, но не в смысле того, что она дает человеку досуг, освобождая человека от телесных потребностей и общественных связей. Она, напротив, способствует включенности человека в природу и общество, позволяя конструировать новые объекты и новые средства их познания, материализовать «возможные миры», создавать «зоны обмена» [Касавин, 2017]. Она пробуждает нашу природную любознательность. Поэтому нам не стоит порицать науку, привязанную к технике.

Список литературы

Антоновский, Бараш, 2018 – Антоновский А.Ю., Бараш Р.Э. Радикальная наука. Способны ли ученые на общественный протест? // *Epistemology & Philosophy of Science* / Эпистемология и философия науки. 2018. Т. 55. № 2. С. 18–33.

Ильенков, 1979 – Ильенков Э.В. Проблема идеального. Ч. 1 // *Вопр. философии*. 1979. № 6. С. 128–140.

Касавин, 2017 – Касавин И.Т. Зоны обмена как предмет социальной философии науки // *Epistemology & Philosophy of Science* / Эпистемология и философия науки. 2017. Т. 51. № 1. С. 8–17.

Dreyfus, 1972 – Dreyfus H. *What Computers Can't Do. A Critique of Artificial Reason*. N. Y.: Harper & Row, 1972. 252 pp.

References

Antonovski, A.Yu. & Barash, R. E. *Radikalnaya nauka. Sposobny li uchenye na obshchestvennyy protest?* [Radical Science. Are the Scientists Capable of Social Protest?], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2018, vol. 55, no. 2, pp. 18–33. (In Russian)



Dreyfus, H. *What Computers Can't Do. A Critique of Artificial Reason*. New York: Harper & Row, 1972, 252 pp.

Ilyenkov, E. “Problema ideal'nogo” [The Problem of the Ideal. Part 1.], *Voprosy filosofii*, 1979, no. 6, pp. 128–140. (In Russian)

Kasavin, I.T. “Zony obmena kak predmet sotsialnoy filosofii nauki” [Trading Zones as a Subject-Matter of Social Philosophy of Science], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2017, vol. 51, no. 1, pp. 8–17. (In Russian)

ОМНИМОМ ПРОТИВОРЕЧИИ В НАУЧНОЙ РАЦИОНАЛЬНОСТИ*

Тухватулина Лиана

Анваровна – кандидат философских наук, исследователь.
Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2;
e-mail: spero-meliora@bk.ru

В статье рассматривается проблема ценностных установок в научном поиске. Автор утверждает, что выявить один доминирующий мотив деятельности ученых в современной сложно-организованной науке не представляется возможным. Автор приводит ряд аргументов в поддержку тезиса о том, что социальные ориентиры современных научных исследований соотносятся с поиском истины.

Ключевые слова: истина, технологии, Вебер, большая наука

ON THE ALLEGED CONTRADICTION IN SCIENTIFIC RATIONALITY

Liana A. Tukhvatulina –

CSc in Philosophy, researcher.
Interregional Non-Governmental Organization “Russian Society for History and Philosophy of Science”.
1/36 Lyalin lane, bd. 2,
105062, Moscow,
Russian Federation;
e-mail: spero-meliora@bk.ru

The paper discusses value dimension of scientific research. The author claims that the most promising way here is to analyze scientific rationality as a set of interrelated attitudes within the institutional framework of the big science. She shows that there is no contradiction between the search for truth and the technological enhancement in science.

Keywords: truth, technology, Weber, big science

Критику технонаучной рациональности, как и критику технологического прогресса, отличает пафос «тоски по ушедшей эпохе», которая из перспективы сегодняшнего дня предстает более честной, справедливой, а главное – «понятной». Научный поиск долгое время был делом немногих бескорыстных одиночек, что до недавних пор позволяло сводить историю науки к их жизнеописаниям. В ретроспекции научное творчество приобретало сходство с творчеством в искусстве, философии или литературе. Именно «человекообразность» нововременной науки, радикально отличавшая ее от современной высокотехнологичной (и потому «обезличенной» / «дегуманизированной») науки, позволяла считать стремление к истине главным императивом научного поиска. При этом стоит отметить, что выявить этот важнейший элемент в целеполагании ученого можно

* Статья подготовлена при поддержке РНФ, проект № 19–18–00494 «Миссия ученого в современном мире: наука как призвание и профессия».



было, например, путем изучения его биографии и составления психологического портрета. Однако сегодня с достоверностью установить какой-либо один доминирующий мотив на пересечении различных факторов, определяющих деятельность ученых в крупных лабораториях и исследовательских центрах, едва ли возможно. Дело здесь в том, что чем сложнее организована система – а современная наука, бесспорно, является высокоспециализированной системой, – тем труднее внешнему наблюдателю выявить всю совокупность параметров, значимых для ее работы. Пределы наших возможностей в постижении механизмов функционирования «черного ящика», коим сегодня предстает наука, обозначаются лишь констатацией того, что этот «ящик» продолжает существовать (стабильно воспроизводиться). Но поскольку для современного общества характерна четкая функциональная дифференциация его подсистем, то и наука, будучи одной из таких подсистем, существует благодаря исполнению своей функциональной роли (производству знания), а не, скажем, в статусе престижного политического проекта – благодаря искренней поддержке государства.

Тем не менее соотношение индивидуальных устремлений и институциональных установок в науке требует прояснения. С одной стороны, открытием законов гравитации, электромагнетизма, строения атома человечество действительно обязано лично Ньютону, Фарадею и Бору. Открытия всегда принадлежат конкретным людям (неслучайно Нобелевские премии до сих пор присуждаются исследовательским группам, включающим не более трех человек). В то же время дальнейшее развитие знания, а также последующая технологическая апробация – это всегда «командная» работа. В современной социологии науки (главным образом, в акторно-сетевой теории) существует достаточно радикальная позиция об «уничтожении индивида» в современном научном творчестве: «Отныне невозможно провести границу между людьми и техническими средствами. Как следствие, нельзя сказать, что ученые участвуют в конференциях с целью презентации *их собственных* экспериментальных результатов. Напротив, команда отправляет докладчика для представления ее работы, и вполне возможно, что этот докладчик не имеет никакого отношения к представляемым результатам. Фигурально выражаясь, субъективность, субъектность (agency) и ответственность в этих новых формах гетерогенной коллективности, которые изобрела большая наука, оказались разрушены» [Callon & Law, 1997, p. 178].

Даже не соглашаясь с таким радикальным тезисом, нельзя не отметить, что современная наука объединяет две, на первый взгляд, противоположные тенденции. С одной стороны, развитие науки в целом характеризует все нарастающая дифференциация и специализация знания, а также – в силу возрастания масштабов решаемых задач – создания крупных исследовательских коллективов. С другой



стороны, нарастающая специализация в существенной мере затрудняет коммуникацию между представителями различных дисциплин. А значит, стремление к интеграции на локальном уровне соседствует с тенденцией к глобальному «разобщению». В этой связи вспоминается ироничное замечание президента Калифорнийского университета (крупнейшего научно-исследовательского центра в Силиконовой долине) Кларка Керра, сформулированное еще в середине XX в.: «Университет сегодня представляет собой сборище отдельных факультетских “предпринимателей” (entrepreneurs), которых объединяет лишь общая парковка» [Kerr, 2001, p. 198].

При этом нельзя не отметить, что дух современной «корпоративной» науки в существенной мере определяется внешними – в широком смысле экономическими – соображениями. Большая наука немислима без больших инвестиций, что, в свою очередь, требует усиления административного контроля за их использованием. В то же время подотчетность научных лабораторий «заказчику» во многом противоречит духу научных изысканий. Научный поиск по определению совершается на территории неизведанного, где продвижение требует большой внутренней свободы и готовности к риску неудачи. Для инвестора же неудачи ученого становятся, в первую очередь, причиной дополнительных затрат и издержек. При этом важно понимать, что по-настоящему прорывные технологические инновации, в которых так заинтересован рынок, появляются лишь по результатам длительных научных изысканий. Отсюда, во-первых, следует, что научные исследования окупаются лишь в долгосрочной перспективе и чаще всего не напрямую, а через конвертацию знания в технологии. А во-вторых, трансформация исследований в инновации обусловлена не только ожиданиями рынка, но и логикой развития знания, что позволяет заметить, что противоречие между «поиском истины» и «разработкой технологий», на которое указывает Александр Леонидович, является не столь однозначным. Так, трудно отрицать, что истинность – неперемное условие успешного технологического применения знания. Невозможно спорить с тем, что, скажем, технология авиастроения будет успешной только тогда, когда в основе ее лежит достоверное знание о законах аэродинамики. С другой стороны, ориентация научного сообщества на разработку технологий действительно может создавать затруднения на пути приращения знания. В тех случаях, когда разработка инноваций связана с коммерческим интересом, научные лаборатории и исследовательские центры вынуждены соблюдать режим строжайшей секретности, опасаясь похищения идей и «корпоративного шпионажа» [Shapin, 2008, p. 212]. Такого рода закрытость блокирует доступ к научным разработкам для исследователей извне, существенно ограничивая научную дискуссию и проверку результатов. Кроме того, политика закрытости создает возможности для раздувания



«информационных пузырей» и мошенничества. Исследовательские компании, обещая разработку некоторой «революционной технологии» на основе «секретных научных данных», привлекают венчурные инвестиции и создают искусственный спрос на «обещанное чудо». В этой связи чрезвычайно примечательна история компании *Theranos*, ажиотаж вокруг которой был связан с ожиданием «сенсационного метода» комплексного гематологического анализа на основе лишь одной капли крови (взамен требуемым пробиркам). При этом инвесторы некоторое время упрямо не реагировали на отсутствие научных публикаций по итогам исследований и закрытую финансовую и информационную политику компании. Во многом благодаря этому капитализация компании достигала отметки в 4,5 млрд \$¹. Однако искусственный ажиотаж, не подкрепленный реальными результатами, обернулся впоследствии многомиллионными исками, обвинениями в мошенничестве и фальсификации данных. Здесь нельзя не отметить, что такого рода примеры укрепляют позицию скептиков, убежденных в том, что научные исследования в современном мире становятся бизнес-предприятием и ориентируются в первую очередь на коммерческую выгоду. По-видимому, единственным аргументом против позиции скептика является лишь указание на то, что подобная целевая ориентация оправдывает себя в лишь в краткосрочной перспективе.

В заключение хотелось бы обратиться к критике технаучной рациональности с позиции безучастности науки в деле «морального улучшения человечества». Александр Леонидович воспроизводит тезис М. Вебера о том, что наука никоим образом не затрагивает «духовную сферу» человека, не дает ответов на вопросы о смысле жизни, не способствует разрешению ценностных конфликтов. В этой связи стоит обратить внимание на то, что именно Вебер в своем докладе «Наука как призвание и профессия» заложил основу для последующей критики экспансии научной рациональности, которая наибольшее свое выражение нашла в работе «Наука в свободном обществе» П. Фейерабенда. Отстаивая идею автономии науки, Вебер призывал ученых к отказу от участия в «битве богов» (мировоззренческих дискуссиях) и требовал сохранения идеологической нейтральности. Любопытно, что позитивистское по духу стремление М. Вебера не допустить политизации науки реализовалось в релятивистском по сути тезисе об отсутствии приоритета научных аргументов в обсуждении общезначимых социальных проблем. С учетом веберовской установки на самоограничение научного дискурса его же критика беспомощности науки в решении мировоззренческих вопросов выглядит весьма непоследовательной. Если мы отказываем

¹ См. об этом статью в Forbes: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/idei-i-izobreteniya/322141-poslednyaya-krov-pochemu-pala-imperiya-elizabet-kholms>



ученым в праве формулировать суждения «от имени науки» вовне учебных аудиторий и исследовательских лабораторий, то можем ли мы осуждать науку за то, что она не способствует «духовному улучшению человечества»?

Список литературы / References

Callon & Law, 1997 – Callon, M. & Law, J. “After the Individual in the Society”, *The Canadian Journal of Sociology*, 1997, vol. 22, no. 2, pp. 165–182.

Kerr, 2001 – Kerr, C. *The Uses of the University*, 5th Ed. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001, 261 pp.

Shapin, 2008 – Shapin, S. *The Scientific Life: A Moral History of a Late Modern Vocation*. Chicago and London: Chicago University Press, 2008, 488 pp.

БУДЕМ ДУМАТЬ ВМЕСТЕ!*

Никифоров Александр

Леонидович – доктор философских наук, исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., 1/36, стр. 2; e-mail: nikiforov_first@mail.ru

В статье даны ответы на критические замечания моих коллег, высказанные по поводу идей, представленных мной в первой статье. В целом, как мне кажется, все мы согласны с тем, что образ науки, созданный в философии науки XX в., нуждается в существенном изменении вследствие стремительного сближения науки и технологии на протяжении XX в.

Ключевые слова: наука, техника, призвание, профессия, технонаука

LET'S THINK TOGETHER!

Alexander L. Nikiforov – DSc in Philosophy, senior researcher.

Interregional Non-Governmental Organization «Russian Society for History and Philosophy of Science». 1/36 Lyalin lane, bd. 2, 105062, Moscow, Russian Federation; e-mail: nikiforov_first@mail.ru

The article provides answers to the critical remarks of my colleagues expressed about the ideas I presented in the first article. In general, it seems to me, we all agree that the image of science, created in the philosophy of science of the twentieth century, needs substantial change due to the rapid convergence of science and technology during the twentieth century.

Keywords: science, technology, vocation, profession, technoscience

Я приношу искреннюю благодарность всем моим друзьям и коллегам, которые сочли возможным принять участие в обсуждении моей статьи. Основная мысль, которую я хотел подчеркнуть, заключается в том, что Э. Мах, А. Пуанкаре и М. Вебер выразили представление о науке XVII–XIX вв. Однако на протяжении XX в. природа науки существенно изменилась, и ныне наука уже не представляет собой бескорыстный и увлекательный поиск истины, ее главной целью стал поиск новых технологий.

Именно этот вопрос – вопрос об изменении характера науки в XX в. – и стал предметом обсуждения в статьях участников дискуссии. Е.В. Масланов и А.В. Долматов высказывают любопытное соображение о том, что наряду с профессиональной наукой, финансируемой государством и бизнесом, в последние десятилетия возникает то, что он называет «гражданской» наукой. Люди, обладающие научными знаниями, но не работающие в области профессиональной

* Статья подготовлена при поддержке РНФ, проект № 19–18–00494 «Миссия учебного в современном мире: наука как профессия и призвание».



науки, могут заниматься научными исследованиями под влиянием внутреннего интереса к познанию. Это – любители, однако порой они способны приходить к результатам, получающим признание профессионального научного сообщества. В институционализированной науке деятельность ученого стала обычной профессией, наука как призвание сейчас вытеснена за пределы научных институтов.

Н.А. Касавина обращает внимание на то, что об опасности сращивания науки с техникой, о тех угрозах, которые несет людям технотехника, еще в первой половине XX в. писали многие авторы, в частности К. Ясперс и Г. Марсель. Однако в советский период нашей истории их критику научно-технического прогресса мы отбрасывали как буржуазный обскурантизм. Наука, научно-технический прогресс были идолами советской философии, не допускавшими никакой критики. И вот только сейчас, когда мы уже на себе ощутили поработавшую человека власть новых технологий и заговорили об их этической экспертизе, мы стали осознавать прозорливость таких мыслителей, как Ясперс и Марсель.

Л.А. Тухватулина соглашается, кажется, с тем, что характер современной науки изменился, однако она призывает подумать над тем, что между поиском истины и созданием новых технологий вовсе нет противоречия, что это единый процесс, в котором обе стороны равно важны. Эту позицию в свое время высказал наш выдающийся ученый Ж.И. Алферов. Я сознательно противопоставил поиск истины и поиск новых технических средств, но вполне возможно, что Л.А. Тухватулина права и между этими процессами нет противоречия.

В статье О.Е. Столяровой затронута много проблем, заслуживающих специального обсуждения. Она полагает, что в основе моих рассуждений о науке и ее трансформации в XX в. лежит позитивистский образ науки – стремление к знанию, опирающемуся на чувственный опыт. Однако при другом представлении о науке и предмете ее изучения мои рассуждения оказываются весьма сомнительными. И в этом я склонен с ней согласиться.

К сожалению, реплика А.Ю. Антоновского отходит от основной темы обсуждения. Главное внимание он уделяет критике моего истолкования взглядов Маха, Пуанкаре и Вебера. Он утверждает, будто я приписываю Маху и Пуанкаре согласие с корреспондентной теорией истины, и подвергает это критике. Эти ученые действительно часто говорили об истине. В каком смысле? – В то время это понятие использовалось в неопределенном аристотелевском смысле, и в этом смысле использовали его и они.

Действительно, характер науки изменился в XX в., но традиционная философия науки, кажется, не заметила этого изменения. Теперь мы должны по-новому взглянуть на науку и на плоды научно-технического прогресса.

ПРОБЛЕМА ГЕТТИЕРА: ЧТО ДЕЛАТЬ С ГОЛОВЛОМКОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ЭПИСТЕМОЛОГИИ?

Демин Тимофей Сергеевич – аспирант.

Санкт-Петербургский
государственный
университет.
Россия, 199034,
г. Санкт-Петербург,
Менделеевская линия 5;
e-mail: detimofei@gmail.com



Теории, отвечающие на вопрос «Что такое знание?», возникли в аналитической эпистемологии под влиянием проблемы Геттиера – способа опровержения таких теорий знания, составными элементами которых являются истина и убеждение. В работе рассмотрены основные стратегии решения проблемы Геттиера: введение дополнительных элементов к обоснованию, усиление самого обоснования, замена обоснования другим критерием, отказ от выведения теории знания через необходимые и достаточные условия, отказ от признания существования единого понятия знания. В рамках каждой стратегии дается анализ избранных теорий знания. В заключение приведена критика проблемы знания как проекта с переоцененной значимостью, которая демонстрирует необходимость создания новых аргументов для постановки вопроса «Что такое знание?».

Ключевые слова: эпистемология, знание, проблема Геттиера, релейабиллизм, каузальная теория, контекстуализм, знание прежде всего

GETTIER PROBLEM: WHAT SHOULD WE DO WITH THE PUZZLE OF ANALYTICAL EPISTEMOLOGY?

Timofey S. Demin – PhD-student.
Saint-Petersburg State
University.
5 Mendeleevskaya line,
199034, Saint-Petersburg,
Russian Federation;
e-mail: detimofei@gmail.com

Theories, that answering the question “What is knowledge?” in analytic epistemology appears under the influence of Gettier cases – a way of refutation such theories of knowledge, that have truth and belief as constituent elements. In the paper were analyzed basic strategies of solving the Gettier problem. One way is to save the analysis of knowledge by changing the elements in order to avoid the Gettier problem. There are three possible ways of doing so: adding new elements to the justification, changing the justification on the other criteria or strengthen the justification in such a way, that it would resolve any possible Gettier cases. For each strategy analysis of the theories of knowledge is given. In the paper idea of the inescapability of Gettier cases for analysis of knowledge was supported by the argumentation of Linda Zagzebski. In that ground, the analysis of knowledge was refuted. From that perspective, two of the most influenced ways of answering the question “what is knowledge” was proposed. First, the irreducible theory of knowledge, where knowledge is a mere state of the mind. Second, rejection existence of the universal



invariant of the knowledge in every case. There are multiple senses of what the knowledge is and none of them is prior to other. The author lives as the open question the right way to think about the knowledge. In the closing part of the paper, the author presents a perspective critique of the knowledge problem as the project of overrated significance, and argues for a need to create new arguments that supporting that problem.

Keywords: epistemology, knowledge, Gettier problem, reliabilism, causal theory, contextualism, knowledge first

Введение

Проблема Геттиера – самая заметная проблема аналитической эпистемологии в XX в. Она опровергает такие подходы в знании, в которых убеждение и истина являются его необходимыми и обособленными друг от друга элементами. В России существует достаточно обширная дискуссия на эту тему¹. В данной статье я разберу стратегии преодоления этой проблемы. В настоящей работе рассмотрены стратегии возможного решения проблемы Геттиера. В начале статьи затронуты вопросы генеалогии проблемы: почему она возникла в философии так поздно и отчего оказалась актуальной для эпистемологии. Далее рассмотрены основные конвенции, которые были достигнуты в рамках дискуссии по этой проблематике. Этот раздел содержит ответы на возможные возражения в адрес аналитических эпистемологов. После раскрыты стратегии сохранения анализа знания на примере избранных эпистемологических теорий. Затем перечислены перспективные способы отказа от анализа знания и эксплицированы некоторые из них. В заключение приводится возражение, согласно которому значимость проблемы Геттиера переоценена, поскольку связанная с ней дискуссия не имеет серьезных последствий для общества.

Постановка проблемы

Понимание знания как убеждения, которое имеет *различимый признак истинности* (*discernible mark of truth*), широко разделялось философами западной традиции. Такой взгляд в современной аналитической философии называется *классическим инфаллиблизмом* (*infallibilism*) [Dutant, 2015]. *Классический инфаллиблизм* сталкивается с проблемой скептицизма, согласно которой мы либо очень редко обладаем знанием,

¹ Обзор отечественной дискуссии не входит в цели данной работы. Обзор дискуссии в отечественной эпистемологии см. [Куслий, 2011]. Также см. [Никифоров, 2009; Ольховиков, 2009; Ламберов, 2010].



либо не обладаем им никогда. Если знание – это убеждение, которое имеет различимый признак истинности, то легко усомниться в том, что мы вообще способны обладать какой-либо истиной. Однако мало кто готов заплатить такую большую цену за интуитивно убедительное определение знания. Некоторые аналитические философы в середине XX в. отклонили *классический инфаллибализм* [Dutant, 2015, 96]. Те, кто отклонил идею «различимости», заняли позиции экстернализма – взгляда, согласно которому если субъект S знает пропозицию P, то S не обязан знать обоснования P. Те, кто отклонил «признак истинности», заняли позиции интернализма – подхода, согласно которому если S знает, что P, значит, обоснование P содержится в сознании S. В рамках интернализма возник взгляд, согласно которому знание – это обоснованное истинное убеждение (Justified True Belief, далее JTB).

Философы придумали большое количество примеров того, когда JTB не является знанием. Обратимся к примеру с часами. Мы посмотрели на часы: стрелки часов показывали, что «сейчас 14:45». Однако часы, на которые мы посмотрели, были неисправными. Но в тот момент, когда мы смотрели на часы, по совпадению было именно это время – 14:45, время на котором стрелки часов замерли. Итак, «сейчас 14:45» – это обоснованное убеждение, истинное благодаря совпадению².

Современная дискуссия по этой проблеме была инспирирована статьей Эдмунда Геттиера [Gettier, 1963]. Примеры, которые соответствуют критериям знания какой-то теории, но интуитивно не являются знанием, были названы «случаями Геттиера» (Gettier cases). За время существования дискуссии было предложено множество случаев Геттиера, которые демонстрировали несостоятельность одних теорий знания и обосновывали другие. Перед тем, как я раскрою возможные решения проблемы, рассмотрим основные конвенции в этой теме.

Конвенции в анализе знания³

Анализ знания занимается пропозициональным знанием.

Обычно знание можно выразить в форме пропозиции. Если знание – это соединение субъекта с объектом, который выражается в пропозиции, то пропозиция находится на другом конце знания от субъекта. Пропозиция – это смысл, который содержится в предложении. В рамках дискуссии о знании такие пропозиции обычно встречаются в форме «S знает, что P». Термин «пропозиция» удачно подходит для работы со знанием: он достаточно техничен и не пере-

² Этот пример основан на случае Бертрانا Рассела [Russell, 1949, p. 170].

³ Данный раздел опирается на [Zagzebski, 2008, p. 3–5].



гужен коннотациями. В отличие от термина «высказывание» он не настолько сильно привязан к языку. То, что мы имеем в виду под положением, в котором «S знает, что P», необязательно выражается в языке. Еще одно важное свойство пропозиции – обычно она может быть истинной или ложной в повседневно общеупотребимом смысле этих слов.

Анализ пропозиционального знания отличается от анализа других видов знания.

Кроме знания, содержащегося в форме смысла, есть и непропозициональное знание. К примеру, Гилберт Райл разделял пропозициональное знание и «знание-как». Ко второму типу относятся различные умения или навыки, привычная форма существования которых не выражается в пропозиции. Например, знание того, как водить велосипед. Непропозициональное знание имеет другую структуру. Из этого следует, что для его описания нужна другая модель знания. Анализ непропозиционального знания выходит за рамки настоящей работы, поэтому в дальнейшем тексте под знанием всегда подразумевается пропозициональное знание.

Знание всегда включает в себя ментальное состояние [Nagel, 2014].

В пропозиции «S знает, что P» есть некоторый факт P (или набор фактов), а также субъект S, который владеет этим фактом. Субъект обладает знанием, формируя определенное ментальное состояние. Этим субъектом необязательно должен быть человек. Можно предположить, что знанием обладают высшие млекопитающие, или, например, развитый искусственный интеллект. Однако этот вопрос выходит за рамки нашей работы. В дальнейшем во всех примерах мы будем использовать человека в качестве субъекта знания. Для человека знание является ментальным состоянием, которое каким-то образом связано с внешним миром.

Исходя из того, что у субъекта знания обязательно есть ментальное состояние, долгое время предполагалось, что для обозначения этого состояния следует использовать термин «убеждение» (belief⁴), в качестве более широкого понятия, тогда как само знание является частным случаем убеждения. Однако в современной эпистемологии тезис о том, что «знание – частный случай убеждения в совокупности с другими компонентами», является предметом дискуссии,

⁴ Термин belief можно также перевести как «вера». В контексте этой дискуссии это понятие следует понимать именно как убеждение – пропозиция о мире, с которой субъект пропозиции согласен.



и многие философы не разделяют его. Этот вопрос раскрывается в разделе «Знание прежде всего».

Знание – это истинная пропозиция.

Если мы знаем что-то, то мы также предполагаем, что такое знание будет истинным. Если же выяснится, что то, что мы считали знанием, на деле оказалось заблуждением, то мы перестанем считать это убеждение знанием. Эта интуиция разделялась большинством философов на протяжении всей истории западной философии. В дискуссии о знании обычно используется *корреспондентная теория истины* как интуитивный и самый распространенный взгляд на то, что такое истина.

Решения проблемы Геттиера

Обобщая все решения проблемы Геттиера, можно выделить две базовые стратегии: либо улучшить JTB-анализ, либо отказаться от него как полностью неверного подхода. В рамках первой стратегии есть три опции: 1) добавить к JTB дополнительное условие X, которое делает построение случаев Геттиера невозможным (модель знания в форме JTB + X); 2) заменить обоснование на другой элемент; 3) усилить обоснование так, чтобы оно преодолевало проблему Геттиера. Я рассмотрю примеры этих трех опций в указанном порядке на примере отдельных эпистемологических теорий. Затем я расскажу о двух подходах, в которых отвергается JTB-анализ.

Без ложных убеждений.

В случаях Геттиера можно заметить общий элемент – ложная посылка, которая ведет к правильному выводу. В случае с часами это то, что они показывают правильное время. Если мы добавим к JTB дополнительное условие, а именно что не должно быть ложных убеждений, то вышеописанные случаи Геттиера перестают работать. Майкл Кларк предположил, что классическое понимание знания как JTB можно сохранить, добавив дополнительный принцип «без ложных убеждений» [Clark, 1963]. Его модель знания выглядит следующим образом:

S убежден, что P
Убеждение S, что P, обоснованно
P истинно
Убеждение S, что P, строится на правильных основаниях



Однако эта позиция столкнулась с непреодолимыми трудностями. Так, представим себе детектива, который расследует убийство. Он имеет множество материальных доказательств и свидетельских показаний в пользу того, что обвиняемый в убийстве виновен. Но если хотя бы одно из свидетельских показаний было ложным, то, в соответствии с теорией Кларка, следует заключить, что убеждения детектива не являются знанием. Однако огромное количество других доказательств в пользу виновности подозреваемого делают такой вывод необудительным.

Эта позиция сталкивается и с другой, пожалуй, более серьезной проблемой. Дело в том, что не все случаи Геттиера выстраиваются исходя из ложных умозаключений. Это можно продемонстрировать на примере человека, который в парке наблюдает за овцой⁵. Он считает, что «на поле есть овца». На самом деле он наблюдает за псом, который издали напоминает овцу. Однако вне поля зрения наблюдателя рядом с собакой на этом поле действительно гуляет овца. Получается, что убеждение этого человека является обоснованным (мы склонны считать убедительными такого рода суждения), истинным (на поле действительно была настоящая овца) и оно не возникает из ложного основания. Однако оно правильное в силу удачного стечения обстоятельств (*luck*), а потому не является знанием. Иными словами, для определения знания, которое предлагает Кларк, возможен случай Геттиера, а, следовательно, это определение знания не лучше классического определения знания как истинного и обоснованного убеждения.

Каузальная теория

Автор самой известной каузальной теории знания – Элвин Голдман был удовлетворен ЛТВ-анализом, когда дело касалось априорного знания, например математических утверждений [Goldman, 1967, p. 357]. В связи с этим каузальная теория Голдмана сосредоточена на эмпирическом знании. В эмпирических случаях он предлагает заменить «обоснование» на «корректную каузальную связь». Каузальная связь может быть свидетельством, чувственным восприятием и умозаключением. Модель знания Голдмана выглядит следующим образом:

S убежден, что P
Убеждение S имеет правильную каузальную связь с P
P истинно

⁵ Пример взят из [Chisholm et al., 1989, p. 93]



Каузальная теория убедительна благодаря интуиции о существовании в основании случаев Геттиера причинно-следственного разрыва между эмпирическим положением дел и тем, что думает об этом носитель истинного убеждения. Так, в случае с овцой на поле – это разрыв между тем, что на поле есть собака, похожая на овцу, и суждением «на поле есть овца», отсылающим к совсем другому существу. В случае же с часами – то, что они сломаны, и то, что мы считаем их работающими.

Каузальную теорию критиковали за то, что критерий каузальной связи не является достаточно ясным: существуют случаи, когда непонятно, является ли конкретная каузальная связь достаточным условием для знания. Представьте, что вы сидите на кухне с вашим другом Ричардом. Вы обращаете внимание на обои и говорите ему: «Ричард, у тебя очень красивые обои зеленого цвета». Знает ли теперь Ричард, что обои на его кухне зеленого цвета, с учетом того, что Ричард от рождения слепой?

Другая линия критики исходит от интернализма. Интерналисты полагают, что знание, не имеющее обоснования в качестве необходимого компонента, является изъяном. Благодаря тому, что в каузальной теории обоснование заменяется на каузальную связь, у нее есть примечательное следствие: если кто-то считает, что Юпитер – самая большая планета Солнечной системы, то не очень важно, откуда ему или ей это известно. Важно, чтобы каузальная связь работала надлежащим образом. Допустим, что знание о размере Юпитера мы получили из учебника. Каузальная связь контента про Юпитер в учебник попала через длинную цепочку посредников из вычислений астрономов. Экстернализм в целом и казуальная теория в частности полагают, что не очень важно, знаем ли мы что-то или нет о вычислениях астрономов или откуда мы взяли этот факт, чтобы считать его знанием. Однако интерналисты находят отсутствие обоснования в этой модели существенным недостатком.

Еще один повод для критики каузальной теории – фокус на эмпирическом знании. Почему мы должны давать особое определение для апостериорного знания, когда само по себе различие на априорные и апостериорные суждения неоднозначно?⁶

Еще одну линию атаки выбирает сам Голдман, неудовлетворенный собственной теорией. Представим, что Генри едет на машине по сельской местности. Вокруг по полю возведено огромное множество амбаров. Генри смотрит на один из них и говорит: «Здесь стоит амбар». Это каузально надлежащим образом сформированное

⁶ Заметный защитник этого различия Дэвид Чалмерс [Chalmers, 2011, p. 408] не пытается доказать, что это различие можно провести всегда, его устраивает то, что оно в принципе проводимо однозначным образом в некоторых случаях. Едва ли это может устроить философов, когда речь заходит о знании.



истинное убеждение. Но на самом деле все остальные амбары – всего лишь макеты. Местные власти решили возвести фальшивые амбары из эстетических соображений. Но именно тот амбар, на который Генри посмотрел по случайному совпадению, оказался настоящим амбаром. Голдман утверждает, что это не знание, а удачное совпадение⁷. Исходя из этого, он меняет свои убеждения о знании на релайабиллизм (reliabilism) [Goldman, 1976]

Релайабиллизм

Интуитивно кажется, что знание – это связь субъекта с реальностью. Каузальная связь кажется недостаточной. Релайабиллизм предполагает, что в основании этой связи лежит надежный механизм, который скорее всего приведет к истинному убеждению. Надежность можно сформулировать, например, так: если P окажется ложной, то S должен заключить, что P ложно. Если же истинной, то S должен заключить, что P истинно. Допустим мы пришли в зоопарк и увидели зебру. Это была действительно зебра, и мы это знали, потому что знаем, как выглядит зебра. Но представим, что рядом с ней стоял осел, покрашенный как зебра (смотрители зоопарка решили подшутить над посетителями). Мы будем знать, что перед вами зебра только в том случае, если способны отличить такого осла от настоящей зебры и при этом принимать за зебру настоящую зебру. Взятая в качестве примера близкого к релайабиллизу отслеживающая теория Нозика [Nozick, 1981] формулируется следующим образом:

S убежден, что P
 P истинно
 S будет убежден в P , когда оно истинно,
 Если P ложно, то S будет убежден в том, что P ложно.

Такого типа критерий надежности Голдман называет локальной надежностью. Она может принимать разные формы. Часто она формулируется через релевантные возможные миры: S обладает надежным убеждением, если во всех близких возможных мирах он также не будет ошибаться по поводу этого факта P .

Релайабиллизм не предполагает, что критерий надежности всегда приводит к истинному убеждению, но он делает это с высокой

⁷ Здесь следует отметить, что не все разделяют эту интуицию. Например, Рут Милликан полагает, что Генри обладает знанием, когда смотрит на амбар [Millikan, 1995, p. 260]. По какой-то причине интуиции по поводу знания в случае с ложными амбарами не работают однозначным образом.



степенью вероятности. В противном случае, релайабиллизм ведет напрямую к скептицизму, так как критерий становится слишком строгим. Поэтому возникает вопрос – какой должна быть эта вероятность? Допустим, некто купил билет в лотерею. Вероятность проигрыша составляет 99,99%. Можно ли сказать, что мы *знаем*, что этот некто не выиграет в лотерею? Кто-то согласится с этим. Кто-то скажет, что пока лотерея не закончилась, мы не можем знать, а лишь говорим с очень высокой степенью уверенности. Неясно, как стоит решать эту проблему.

Также релайабиллизм сталкивается с проблемой генеральности (*generality problem*). Как определять механизм формирования убеждений? Он может быть как достаточно общим, так и обладать узкой спецификой. В случае с амбарами – это может быть как восприятие через органы чувств в целом, так и способность визуально определить по фасаду сущностные характеристики объекта, выглядящего как амбар. Какой из механизмов следует применять в конкретных ситуациях, чтобы убеждение можно было считать знанием? Если механизм определить слишком широко, то из него необязательно следует, что он надежный: простое умение пользоваться чувственными данными не даст Генри надежного вывода о том, какой перед ним амбар. Если же слишком узко, то любое истинное убеждение будет приниматься за знание.

Один из способов защиты сторонников релайабиллизма – это апелляция к тому, что данная проблема свойственна не только релайабиллизму, но и любому другому подходу. Можно предположить, что механизм формирования убеждений значим для любой теории знания. Допустим, у нас есть ученый, который обвинил своего коллегу в фальсификации данных исследования. У него были все доказательства для разоблачения, но сделал он это потому, что ненавидел своего коллегу, а не из этических убеждений. Интуитивно правильным будет считать, что такое разоблачение было результатом неправильных механизмов формирования убеждения. Поэтому любой эпистемологический подход должен иметь основания для того, чтобы критиковать этого ученого. Тем не менее интерналисты склонны считать, что проблема метода – специфическая для экстернализма.

Отдельно стоит выделить критику релайабиллизма Хилари Корнблисом [Kornblith, 2007]. Согласно Корнблису, релайабиллизм пытается дать определение, которое будет отвечать нашим интуициям. Цель этой теории – определить знание как языковое понятие, однако с философской точки зрения этот проект не кажется интересным. Важно то, чем является знание метафизически. Это подразумевает, что хорошая теория знания должна прояснить природу этого явления, а не дать удачное определение. Стоит отметить, что эта критика применима ко многим теориям в анализе знания.



Защитники релейабиллизма склонны считать, что одно из достоинств их подхода – успешное прохождение теста Геттиера. В случае с часами – достаточно посмотреть на минуту позже, чтобы совершить ошибку. В случае с амбаром, если бы амбар оказался декоративным, Генри бы допустил ошибку и принял его за настоящий.

Случаи Геттиера имеют элемент удачи, какое-то маловероятное стечение обстоятельств. Незначительное отклонение от заданных случаев обстоятельств ведет к ложному убеждению. Как только строится случай Геттиера, релейабиллизм ищет возможность для того, чтобы найти близкий сценарий, в котором субъект приходит к ложному заключению. Насколько близкой должна быть эта альтернативная возможность? Ведь эта граница может определяться не практическими соображениями, а необходимостью пройти тест Геттиера во что бы то ни стало. Из всех теорий в анализе знания релейабиллизм лучше всех справляется с проблемой Геттиера и при этом не сталкивается с проблемой скептицизма. Именно поэтому он снискал в конце XX в. такую популярность среди эпистемологов. Но можно ли представить такой случай Геттиера, который опровергнет релейабиллизм?

Случаи Геттиера: секрет приготовления

В статье 1994 г. «Неизбежность проблем Геттиера» Линде Загзебски [Zagzebski, 1994] удалось показать, что, если в теории знания существует разрыв между истиной и обоснованием (локальной надежностью, причинно-следственной связью и так далее), можно создать случай Геттиера, который опровергнет такую теорию. Этот тезис справедлив как для интернализма, так и для экстернализма. В интернализме разрыв возникает из-за недоступности каких-то данных для носителя истинной пропозиции. Например, в случае Рассела с часами носитель не знает, что часы сломаны, но стрелки показывают правильное время. В экстернализме брешь возникает между тем, что приводит к истине, и самой истиной. Загзебски иллюстрирует этот разрыв разбором случая про муляжи амбаров: у нас есть надежный способ формирования истинных убеждений, который позволяет сказать, что амбар настоящий, однако на деле нам просто повезло с амбаром. Из всех амбаров мы выбрали единственный настоящий в силу совпадения. До тех пор пока обоснованное, гарантированное (warranted) или надежное убеждение не ведет к истине с необходимостью, возможен случай Геттиера. Если же такая необходимость существует, тогда теория имеет слишком строгий критерий (как это было в классическом инфаллибиллизме), а значит, уязвима для скептицизма.



На основании этого анализа Загзебски предлагает рецепт опровержения любых перспективных теорий знания, в которых истина – необходимое условие.

Придумываем ситуацию, в которой субъект убежден в истинной пропозиции. Добавляем к пропозиции те дополнительные условия, которые требуют для знания теория, проверяемая на проблему Геттиера.

Теперь нужно сделать так, чтобы случай удовлетворял условиям опровергаемой теории, но по случайному совпадению.

Если после этого данный случай удовлетворяет условиям теории, но делает это в силу случайности, то теория опровергнута случаем Геттиера.

Итак, если существует зазор между истинной пропозицией и тем, что делает истинное убеждение знанием, то теория уязвима для проблемы Геттиера. В тезисной форме я намечу четыре перспективных выхода из этой ситуации:

1) знание – это более фундаментальное понятие, чем предполагают философы, поэтому мы не можем анализировать его, раскладывая на элементы, вроде убеждения, обоснования или истины;

2) мы не способны определить, что такое знание, так как нет таких общих элементов, которые есть у всех случаев знания;

3) знание предполагает неразрывную связь истины и убеждения (как это было в классическом инфалибилизме);

4) знание в той или иной мере может быть ошибочным.

Ниже я рассмотрю два первых тезиса как наиболее дискутируемые в современной эпистемологии.

Знание прежде всего

Рассмотренные подходы в анализе знания основывались на интуиции, что знание – это связь ментальных (убеждения) и нементальных (истина) компонентов. Тимоти Вильямсон [Williamson, 2002] и его сторонники [Nagel, 2013; Miracchi, 2015; Cassam, 2009] полагают, что попытки решить проблему Геттиера оказались безуспешными, потому что знание – категория более фундаментальная, чем те элементы, с помощью которых мы пытаемся ее анализировать. Так, круг как геометрическая фигура в природе существует очень редко, если вообще существует, однако он фундаментальнее, чем его повсеместные проявления, близкие по форме к кругу. По аналогии, знание является более фундаментальной категорией, чем убеждение. Более того, убеждение (и ряд других понятий, таких как свидетельство или понимание) следует определять через знание [Williamson, 2002, p. 47]. Из фундаментальности знания Вильямсон выводит слоган своей эпистемологии – «knowledge first». Знание должно выйти на первое место.



Главный аргумент в пользу этого подхода – анализ знания не способен дать удовлетворительного ответа на вопрос «что такое знание?». Однако можно найти и дополнительные доводы в пользу «знания прежде всего». Так, если мы посмотрим на практику разных языков, то, например, в английском глагол «знать» – это гораздо более часто употребляемое и встречающееся слово, чем «иметь убеждение» (believe). В некоторых языках слова «убеждение» в отличие от «знания» просто нет⁸. Этот довод парируется тем, что распространенность категорий в языке не доказывает их фундаментальность [Ichikawa & Jenkins, 2017]. Также серьезная причина не принимать позицию движения «знание прежде всего» состоит в контринтуитивности утверждения, что знание – это ментальное состояние [Brueckner, 2002, p. 197].

Контекстуализм

В духе знаменитого пассажа Витгенштейна про игру можно предположить, что знание – это не сущность, которая имеет строгие границы, а группа родственных явлений, не имеющих общих фундаментальных свойств. Мы знаем, что на практике люди регулярно отвечают для себя на вопрос «что такое знание?» в рамках повседневных ситуаций. Когда преподаватель пытается понять на экзамене, знает ли студент его предмет, когда, увидев знакомое лицо, сомневаемся, знаем ли мы этого человека, за понятием «знать» стоят условия, соответствие которым ведет к удовлетворительному заключению. Однако если мы соберем множество возможных случаев знания, едва ли их будет объединять что-то общее на практике.

Это размышление соответствует взгляду, называемому эпистемическим контекстуализмом. Контекстуалисты полагают, что «знать» – это глагол чувствительный к контексту. У знания могут быть строгие критерии, а могут быть мягкие. Приведем следующий пример. *Низкий стандарт знания.* Стюарт летит в Детройт. В зале ожидания сосед уточняет: «Я тоже лечу в Детройт и изрядно устал. Ты не знаешь, это точно прямой рейс на Детройт? Остановка сейчас окончательно бы меня утомила!» Стюарт с билетом на руках отвечает: «Да, знаю. Этот рейс на Детройт без пересадок». *Высокий стандарт знания.* В точно такой же ситуации к Стюарту обращается человек в униформе с кейсом: «Я перевозю почку для ее пересадки

⁸ Например, в русском языке нет прямого аналога слова believe. Обычно мы переводим это слово как «верить», «иметь убеждение» или «иметь мнение». Однако такой перевод имеет отличные от английского аналога коннотации.



пациенту в Детройте. Мне нужен прямой рейс, иначе почка недотянет до пересадки, и пациент умрет. Не знаете, это прямой рейс?» Стюарт с билетом на руках отвечает: «Не знаю наверняка. Уточните у сотрудников авиакомпании»⁹. Этот и другие аналогичные примеры показывают, как люди меняют свои критерии знания в зависимости от контекста. На это можно возразить, что нас самом деле Стюарт не обладает знанием в обоих случаях или, наоборот, обладает, но решает соблюсти предосторожность во втором случае, исходя из прагматических соображений.

Контекстуализм имеет примечательную связь со скептицизмом: он принимает доводы различных взглядов на эту проблему знания, отмечая, что в определенных смыслах правы и скептики, и их оппоненты. Если применять низкие стандарты к слову «знать», то мы знаем, что не спим прямо сейчас. Однако если мы будем применять высокие стандарты, то мы не обладаем таким знанием. Критики этого подхода возражают тем, что перед нами все тот же скептицизм в новом облики [Nagel, 2010]. Однако контекстуалисты не утверждают, что высокие стандарты в отношении понятия «знать» лучше, чем низкие. Следовательно, скептики правы только до тех пор, пока они принимают остальные контексты использования этого термина.

Подобно тому, как контекстуализм не согласен со скептиками в том, что мы не можем чего-либо знать (или можем, но в слабом смысле этого слова), он не согласен с любой попыткой найти истинное определение знания. Контекстуализм – это способ отказа от того, что у знания есть метафизическая сущность. Оппоненты контекстуализма называются инвариантистами. Инвариантисты полагают, что существует единый стандарт знания. К ним относятся скептики, которые считают, что такое знание можно определить, однако для нас оно возможно не является достижимым. Все теории, которые рассматривались в предыдущих разделах, разделяют инвариантизм.

Геттиер нам не указ

Остается рассмотреть еще одну, малоприятную для эпистемологов опцию. Что если проблема Геттиера – это просто очередная головоломка философов¹⁰, не имеющая за собой большого практического смысла? Если в пустыне захотелось пить, а повсюду галлюцинации воды, у нас остается возможность проверить данные своих органов чувств. Если неправильно показывают часы, то это также рано или

⁹ Пересказ примера из [Turri, 2013, p. 169], основанного на примере из [Cohen, 1999].

¹⁰ Схожий взгляд можно встретить в [Никифоров, 2009].



поздно обнаружится. На протяжении всей истории философии, вплоть до XX в. философы после Платона не считали знание проблематичным понятием, а главной дискуссией в эпистемологии была проблема скептицизма [Dutant, 2015]. Неужели более чем полувековая дискуссия может перечеркнуть явно неслучайное игнорирование проблематичности знания в двух тысячелетней истории философии?

Более того, то, что кажется важным современным эпистемологам, вовсе не обязательно должно и может быть важным для тех, кто работает со знанием на практике и для кого оно имеет особую значимость. Ученые, инженеры, судьи, врачи, политические эксперты, разведчики и журналисты нуждаются в решениях, которые позволят им отделять знание от того, что похоже на знание, но на практике им не является. Однако сталкиваются ли они с проблемами чисто эпистемологического характера?¹¹

Когда кто-то задается вопросом о том, можно ли квалифицировать нечто как знание, то маловероятно, что такой вопрос будет формулироваться как «смог бы я согласиться с этим в ближайших релевантных ситуациях?» или «есть ли риск возникновения случая Геттиера?», но скорее «правильным ли является то, что я думаю об этом?», «а что, если я ошибаюсь?». Самое важное для нас в таких случаях – правы ли мы. Вопрос поиска истины относится к правильному обоснованию, аргументам, научным экспериментам, полемике в журналах, уликам, непротиворечивости данных, достоверности показаний, качеству экспертизы и так далее, но явно не к тому, какое определение знания является правильным. Актуальные в практической жизни эпистемологические вопросы могут звучать так: достаточно ли хорошо обоснована критика моего эксперимента? хватает ли улики, для того чтобы выдвинуть обвинения против подозреваемого в преступлении? убедительно ли звучит линия защиты в суде? почему мы ставим в приоритет ангиографию, а не дуплекс при диагностике атеросклероза? Такие вопросы решаются профессионалами внутри дисциплины, и привлечение ресурсов эпистемологии не представляется хорошей идеей. Это не значит, что эпистемологи не могут принести никакой пользы в подобных ситуациях. Однако, чтобы утверждать обратное, эпистемологам придется доказать свою полезность.

Допустим, каким-то образом философы разработают очень убедительную модель знания. Почему это может быть важно? Я приведу некоторые из вероятных сценариев, а затем возможный ответ критиков эпистемологии.

Эпистемологи находят универсальное определение знания (победа инвариантистов). Ответ: это не повлечет за собой значимых последствий, так как проблема Геттиера не оказывает заметного

¹¹ Бруно Латур вместе с Джоном Серлом полагают, что нет [Latour, 2007, p. 15].



влияния на другие дискуссии и не повлечет за собой серьезных изменений в жизни тех людей, для которых знание является значимым понятием. К какому бы решению ни пришли эпистемологи, процедура вынесения судебных решений, правила научной полемики, школьные программы едва ли кардинально изменятся от этого.

С помощью определения знания мы помогаем людям избежать случаев Геттиера в реальной жизни. *Ответ:* для тех, кто занимается производством знания (ученые, юристы, журналисты, теологи и проч.) проблема Геттиера не актуальна. Столкновение с таким случаем в реальной жизни слишком маловероятно для того, чтобы мы рассматривали случаи Геттиера как то, что полезно на практике: даже если кто-то с ними и столкнется, польза эпистемологии остается сомнительной, так как само по себе это явление достаточно тривиально. Идея распространения повсеместной верификации реальности на наличие случаев Геттиера – бессмысленное предприятие.

Мы не очень хорошо понимаем, что такое знание, и на самом деле говорим о разных вещах (контекстуализм). *Ответ:* продуктивность этого вывода состоит в том, что следует сократить финансирование исследований в эпистемологии. Так как эпистемология – одно из основных направлений аналитической философии, речь идет о вполне значительных суммах. Также теперь в спорах можно гораздо чаще поправлять собеседников указывая, что природа их разногласий кроется в языке, а не в убеждениях.

Знание – фундаментальная сущность, имеющая особый коррелят в сознании (знание прежде всего). *Ответ:* такой вывод повлияет на когнитивные исследования и, возможно, изменит наши некоторые представления о человеческом мышлении. Как это может повлиять на другие сферы, пока неясно.

С помощью этого раздела я хотел акцентировать внимание на возражении, которое часто высказывается в адрес философов. Согласно ему отдельные философские дискуссии или не имеют смысла, или не значимы для кого-либо, кроме участников дискуссии. Если мы хотим, чтобы поиск ответа на вопрос «что такое знание?» воспринимали всерьез за пределами эпистемологии, нам следует задуматься над обоснованием практической значимости наших проблем. Эпистемологи нередко апеллируют к тому, что знание фундаментально, ведь оно связывает две важнейшие для нас вещи: человека и внешний мир. Но может ли быть значимым то, что смогут сказать об этой связи сами философы? Предполагаю, что многие эпистемологи ответят на этот вопрос утвердительно. Однако, когда эпистемологов спрашивают, «зачем понимать, что такое знание?», нам нужен обоснованный и убедительный ответ на этот вопрос.



Список литературы

Куслий, 2011 – *Куслий П.* Знание, проблема Геттиера и некоторые дискуссии в современной отечественной эпистемологии // Вестник ТГУ. Сер.: Философия. Социология. Политология. 2011. № 2. С. 34–54.

Ламберов, 2010 – *Ламберов Л.* Как важно быть серьезным: о некоторых критиках Геттиера // *Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки.* 2010. № 4. С. 84–90.

Никифоров, 2009 – *Никифоров А.* Анализ понятия “знание”: подходы и проблемы // *Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки.* 2009. № 3. С. 61–73.

Ольховиков, 2009 – *Ольховиков Г.* Знание как истинное и обоснованное мнение: как обезвредить контрпримеры // *Логос.* 2009. № 2. С. 44–53.

Фролов, 2013 – *Фролов К.* О нюансах перевода и цитирования в контексте проблемы Геттиера // *Вопр. философии.* 2013. № 11. С. 168–173.

Brueckner, 2002 – *Brueckner A.* Williamson on the Primness of Knowing // *Analysis.* 2002. Vol. 62. Pp. 197–202.

Cassam, 2009 – *Cassam Q.* What is Knowledge? // *Royal Institute of Philosophy Supplements.* 2009. Vol. 64. Pp. 101–120.

Chalmers, 2011 – *Chalmers D.* Revisability and Conceptual Change in “Two Dogmas of Empiricism” // *Journal of Philosophy.* 2011. Vol. 108. Pp. 387–415.

Chisholm, 1957 – *Chisholm R.* Perceiving: A Philosophical Study // *Philos. Q.* 1957. Vol. 9. Pp. 366–373.

Chisholm, 1964 – *Chisholm R.* *Theory of Knowledge*, 1st ed. NJ: Prentice-Hall Englewood Cliffs, 1966. 117 pp.

Chisholm, 1989 – *Chisholm R.* *Theory of Knowledge*, 3rd ed. NJ: Prentice-Hall Englewood Cliffs, 1989. 104 pp.

Clark, 1963 – *Clark M.* Knowledge and Grounds: A Comment on Mr. Gettier’s Paper // *Analysis.* 1969. Vol. 24. Pp. 46–48.

Cohen, 1999 – *Cohen S.* Contextualism, Skepticism, and the Structure of Reasons // *Philosophical Perspectives.* 1999. Vol. 13. Pp. 57–89.

Dutant, 2015 – *Dutant J.* The Legend of the Justified True Belief // *Analysis.* 2015. Vol. 29. Pp. 95–145.

Ichikawa & Jenkins, 2017 – *Ichikawa J., Jenkins C.* On Putting Knowledge First // *Knowledge First: Approaches in Epistemology and Mind / Ed. by J.A. Carter, E.C. Gordon & B. Jarvis.* Oxford: Oxford Univ. Press, 2017. Pp. 113–131.

Gettier, 1963 – *Gettier E.* Is Justified True Belief Knowledge? // *Analysis.* 1963. Vol. 23. Pp. 121–123.

Goldman, 1967 – *Goldman A.* A causal theory of knowing. *J. Philos.* 1967. Vol. 64. Pp. 357–372.

Goldman 1976, – *Goldman A.* Discrimination and Perceptual Knowledge // *Journal of Philosophy.* 1976. Vol. 73. Pp. 771–791.

Kornblith, 2007 – *Kornblith H.* Naturalism and Intuitions // *Grazer Philosophische Studien.* 2007. Vol. 74. Pp. 27–49.

Latour, 2007 – *Latour B.* A Textbook Case Revisited. Knowledge as Mode of Existence // *The Handbook of Science and Technology Studies*, 3rd ed. // Ed. by E. Hackett, M. Lynch, J. Wajcman, O. Amsterdamska. Cambridge, MA: MIT Press, 2007. Pp. 83–112.



Millikan, 1995 – *Millikan R.* White Queen Psychology and Other Essays for Alice. Cambridge, MA: MIT Press, 1995. 400 pp.

Miracchi, 2015 – *Miracchi L.* Knowledge Is All You Need // *Philosophical Issues*. 2015. Vol. 25. Pp. 353–378.

Nagel, 2013 – *Nagel J.* Knowledge as a Mental State // *Oxford Studies in Epistemology*. 2013. Vol. 4. Pp. 275–310.

Nagel, 2014 – *Nagel J.* Knowledge: a Very Short Introduction. Oxford: Oxford Univ. Press, 2014. 133 pp.

Nozick, 1981 – *Nozick R.* Philosophical Explanations. N. Y.: Harvard University Press, 1981. 764 pp.

Russell, 1949 – *Russell B.* Human Knowledge, Its Scope and Limits // *Mind*. 1949. Vol. 58. Pp. 369–378.

Turri, 2013 – *Turri J.* Linguistic Intuitions in Context: a Defense of Nonskeptical Pure Invariantism // *Intuitions* / Ed. by A. Booth, D. Rowbottom. Oxford: Oxford Univ. Press, 2013. Pp. 165–184

Williamson, 2002 – *Williamson T.* Knowledge and its Limits. Oxford: Oxford University Press, 2002. 340 pp.

Zagzebski, 2008 – *Zagzebski L.* On Epistemology. N. Y.: Nelson Education, 2008. 198 pp.

Zagzebski, 1994 – *Zagzebski L.* The Inescapability of Gettier Problems // *Philosophical Questions*. 1994. Vol. 44. Pp. 65–73.

References

Brueckner, A. “Williamson on the Primness of Knowing”, *Analysis*, 2002, vol. 62, pp. 197–202.

Frolov, K. “O nyuansah perevoda i tsitirovaniya v kontekste problemy Gettier’a” [About the Nuances of Translation and Citation in the Context of the Gettier Problem], *Voprosy filosofii*, 2013, pp. 168–173. (in Russian)

Kusliy, P.S. “Znanie, problema Gettier’a i nekotorye diskussii v sovremennoy otechestvennoy epistemologii” [Knowledge, Gettier Problem and Some of the Discussions in the Homeland Contemporary Epistemology], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science* 2011, no. 2, pp. 34–54. (In Russian)

Lamberov, L. “Kak vazhno byit sereznyim: o nekotorykh kritikah Gettier’a” [How Important Is to Be Serious: about Some Critics of Gettier], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2010, vol. 26, pp. 84–90. (In Russian)

Nikiforov, A.L. “Analiz ponyatiya znaniya: podkhody i problem” [Analysis of the Problem of Knowledge: Approaches and Problems], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2009, no. 3, pp. 61–73. (In Russian)

Olkhovikov, G.K. “Znanie kak istinnoe i obosnovannoe mnenie: kak obezvredit’ kontrprimery” [Knowledge as True, Justified Belief: How to Neutralize Counterexamples], *Logos*, 2009, vol. 70, no. 2, pp. 44–53. (In Russian)

Cassam, Q. “What is Knowledge”, *Royal Institute of Philosophy Supplements*, 2009, vol. 64, pp. 101–120.



Chalmers, D. "Revisability and Conceptual Change in 'Two Dogmas of Empiricism'", *Journal of Philosophy*, 2011, vol. 108, pp. 387–415.

Chisholm, R. "Perceiving: A Philosophical Study", *Philosophical Questions*, 1957, vol. 9, pp. 366–373.

Chisholm, R. *Theory of knowledge*, 1st ed. N. J.: Prentice-Hall Englewood Cliffs, 1966, 117 pp.

Chisholm, R. *Theory of knowledge*, 3rd ed. N. J.: Prentice-Hall Englewood Cliffs, 1989, 104 pp.

Clark, M. "Knowledge and Grounds: a Comment on Mr. Gettier's Paper", *Analysis*, 1969, vol. 24, pp. 46–48.

Cohen, S. "Contextualism, Skepticism, and the Structure of Reasons", *Philosophical Perspective*, 1999, vol. 13, pp. 57–89.

Dutant, J. "The Legend of the Justified True Belief Analysis", *Philosophical Perspective*, 2015, vol. 29, pp. 95–145.

Ichikawa, J. & Jenkins, C. "On Putting Knowledge 'First'", in: J.A. Carter, E.C. Gordon & B. Jarvis (eds.). *Knowledge First: Approaches in Epistemology and Mind*. Oxford: Oxford Univ. Press, 2017, pp. 113–131.

Gettier, E. "Is Justified True Belief Knowledge?", *Analysis*, 1963, vol. 23, pp. 121–123.

Goldman, A. "A Causal Theory OF Knowing", *Journal of Philosophy*, 1967, vol. 64, pp. 357–372.

Goldman, A. "Discrimination and Perceptual Knowledge", *Journal of Philosophy*, 1976, vol. 73, pp. 771–791.

Kornblith, H. "Naturalism and Intuitions", *Grazer Philosophische Studien*, 2007, vol. 74, pp. 27–49.

Latour, B. "A Textbook Case Revisited. Knowledge as Mode of Existence", in: E. Hackett, M. Lynch, J. Wajcman & O. Amsterdamska (eds.). *The Handbook of Science and Technology Studies*, 3rd Ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2007, pp. 83–112.

Millikan, R. *White Queen Psychology and Other Essays for Alice*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995, 400 pp.

Miracchi, L. "Knowledge Is All You Need", *Philosophical Issues*, 2015, vol. 25, pp. 353–378.

Nagel, J. "Knowledge as a Mental State", *Oxford studies in epistemology*, 2013, vol. 4, pp. 275–310.

Nagel J. *Knowledge: a Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2014, 133 pp.

Nozick, R. *Philosophical Explanations*. New York: Harvard University Press, 1981, 764 pp.

Russell, B. "Human Knowledge, Its Scope and Limits", *Mind*, 1949, vol. 58, pp. 369–378.

Turri, J. "Linguistic Intuitions in Context: a Defense of Nonskeptical Pure Invariantism", in: A. Booth & D. Rowbottom (eds.). *Intuition*. Oxford: Oxford University Press, 2013, pp. 165–184.

Williamson, T. *Knowledge and its Limits*. Oxford: Oxford University Press, 2002, 340 pp.

Zagzebski, L. *On Epistemology*. New York: Nelson Education, 2008, 198 pp.

Zagzebski, L. "The Inescapability of Gettier Problems", *Philosophical Questions*, 1994, vol. 44, pp. 65–73.

А. АЙЕР И ДЖ. ОСТИН: ОТ «ЭТИЧЕСКИХ СУЖДЕНИЙ» К «ПЕРФОРМАТИВУ»

Юрьев Роман Александрович – кандидат философских наук, доцент. Национальный исследовательский Томский государственный университет. Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36; e-mail: yuriev2003@mail.ru



В статье рассматривается тезис о радикальном эмпиризме А. Айера в качестве одного из возможных идейных источников для развития теории речевых актов Дж. Остина. Современная исследовательская литература больше внимания посвящает дискуссии А. Айера и Дж. Остина по вопросу «чувственных данных», но в то же время можно утверждать, что историко-философской реконструкции их взаимного влияния посвящено достаточно мало внимания. Важность такого рода реконструкции обусловлена тем, что соперничество А. Айера и Дж. Остина в Оксфорде в 30–40-е гг. XX в. можно рассматривать как подготовительную работу по рецепции идеи «языковых игр» Л. Витгенштейна. Сравнивая оппозиции «эмпирическое/этическое» у А. Айера и «констативное/перформативное» у Дж. Остина, утверждается, что даже ранние взгляды А. Айера на этику, высказанные им в работе «Язык, истина и логика», нельзя безоговорочно отнести к логическому позитивизму, поскольку следствия его этического анализа можно рассматривать как важный импульс развития философии обыденного языка.

Ключевые слова: аналитическая философия, этические суждения, перформатив, открытая текстура, А.Дж. Айер, Дж.Л. Остин

A.J. AYER AND J.L. AUSTIN: FROM “ETHICAL JUDGEMENTS” TO “PERFORMATIVE”

Roman A. Yuriev – CSc in Philosophy, assistant professor. National Research Tomsk State University. 36 Lenin Ave, 634050, Tomsk, Russian Federation; e-mail: yuriev2003@mail.ru

The article considers the thesis about A. Ayer’s radical empiricism as one of the possible conceptual sources for the development of the theory of J. Austin’s speech acts. In contemporary research literature more attention is devoted to the inquiry of the discussion between A. Ayer and J. Austin on the matter of “sense-data”. At the same time it can be stated that few attention is devoted to the historical and philosophical reconstruction of their mutual influence. The importance of this kind of reconstruction is caused by the fact that contention between A. Ayer and J. Austin in Oxford during 1930s and 1940s can be viewed as preliminary work of reception of the idea of L. Wittgenstein’s “language-games”. By comparing A. Ayer’s “empirical / ethical” and J. Austin’s “conservative / performative” oppositions one could show that A. Ayer’s earlier views on ethics expressed in his work “Language, Truth and Logic” cannot be unconditionally attributed to the logical positivism. Ayer’s following statements were considered: 1) ethical judgements state as judg-



ments of arousal of feelings and stimulation to action; 2) ethical judgements state as expression of ethical feelings; 3) ethical judgements add nothing in terms of factual meaning; 4) feelings are not a necessary condition for their expression. In conclusion one can say that in a certain sense Ayer's approach to the ethical judgment is open to understanding that the meaning of a word is its use in the language. The results of its ethical analysis can be viewed as an important impulse to the development of ordinary language philosophy. Therefore, it is possible to consider logical positivism as including the inevitable premises for creation the ordinary language philosophy.

Keywords: analytical philosophy, ethical judgments, performative, open texture, A.J. Ayer, J.L. Austin

Несмотря на принадлежность к аналитической традиции, философию оксфордского мыслителя Дж. Остина следует выделить отдельно, поскольку его подход к исследованию «обыденного языка», являясь крайне оригинальным и своеобразным, идет вразрез с широко распространенными представлениями об аналитической философии аналитической философии, часто ассоциируемой преимущественно с техниками логического анализа и тенденцией к сложным формальным построениям. Современный исследователь М. Грин в своей заметке «Speech Acts: An Annotated Bibliography» указывает в разделе «Лингвистический поворот философии» следующее: «Часто случается, что интеллектуальные прорывы становятся возможными благодаря прояснению, которое имело место задолго до их возникновения, и случай теории речевых актов не является исключением» [Green, 2016]. Наряду с работами Г. Фреге и Б. Рассела, безусловно, оказавшими влияние на все поколения англо-американской философии в XX в. и теории речевых актов в частности, М. Грин указывает и на философскую деятельность А. Айера в 1936 г., когда была опубликована его известная работа «Язык, истина и логика», подразумевая, что истоки теории речевых актов, в частности в варианте ее родоначальника Дж.Л. Остина, следует искать и в философской деятельности А. Айера. Поэтому вполне оправданно обратиться к указанию М. Грина и рассмотреть те возможные моменты преемственности между А. Айером и Дж. Остином, которые он неявно очерчивает.

Согласно А. Айеру, «этический дискурс не имеет целью описание, но вместо этого он направлен либо на призыв к действию, либо выражение предпочтений, таких как одобрение или неодобрение со стороны говорящего» [ibid.]. И именно этот тезис позволяет нам ориентироваться на его взгляды в качестве необходимого основания для сравнительного анализа и попытки показать, что достаточно самобытное ответвление аналитической философии – теория речевых актов – так или иначе имеет некоторые заимствованные у логического позитивизма положения, отчасти, возможно, модифицированные. Вряд ли здесь будет оправданным



возражение, ссылающееся на филиацию идей, поскольку концепции таких оксфордских философов, как А. Айер и Дж. Остин, формировались в непосредственном взаимодействии и интеллектуальных сетях, включавших в себя Ф. Вайсмана, Г. Райла, С. Хэмпшира, Г. Харта, И. Берлина и др. [Коллинз, 2002, с. 919]

Известно, что А. Айер опубликовал «Язык, истину и логику» после знакомства в Вене с идеями логического позитивизма Венского кружка. Именно А. Айер в Оксфорде и был одним из первых его проводников. Интригует тот факт, что в 40-е гг. XX в. между А. Айером и Дж. Остином началась острая дискуссия по вопросу так называемых чувственных данных, и, таким образом, можно на первый взгляд утверждать, что британские философы стоят на разных онто-эпистемологических позициях [см. Ayer, 1967; Harrod, 1963]. В исследовательской литературе указывается даже то, что возвращение А. Айера из Вены «отчасти было связано с его желанием противостоять гегемонии Дж. Остина в Оксфорде» [McKinlay, 2010, p. 120]. А сам А. Айер вспоминал, что однажды раздраженно сказал Дж. Остину: «Ты как та английская борзая, что отказывается участвовать в гонке, но кусает других, чтобы они тоже не принимали в ней участия» [цит. по Locatelli, 2014, p. 156]. И. Берлин отмечал, что дискуссии были плодотворными, сравнивая А. Айера с «неотразимой ракетой», а Дж. Остина с «непреодолимой преградой», при этом «результат этой дискуссии не был патовым, а наиболее интересной, свободной и живой дискуссией в философии, которую я когда-либо знал» [цит. по Rogers, 1999, p. 147]. Об их концептуальном противостоянии может говорить и тезаурус, и стиль философствования, используемый мыслителями. В «Языке, истине и логике» у А. Айера основные единицы текста – это «позиции», «верификация», «эмпирическое наблюдение», т. е. те базовые концептуальные ресурсы, которые были предложены в свое время традицией логического позитивизма. Для Дж. Остина характерен более «свободный» стиль, парадоксальные примеры, новые введенные понятия – «иллокутивный», «перлокутивный», «локутивный» акт и т. д. Иными словами, самое первое различие, бросающееся в глаза, следующее: у А. Айера это язык философии, противостоящий метафизике, проводящий демаркационную линию между осмысленным и бессмысленным, и язык философии Дж. Остина, выступающий за либерализацию критериев осмысленности, где огромную роль играют контексты, акты говорения и усвоения сказанного в обыденных языковых ситуациях. И если не знать о дискуссии между Дж. Остином и А. Айером и о том, что оба философа активно участвовали в деятельности Аристотелевского общества, являлись его президентами и публиковались в его сборниках, то на первый взгляд может показаться, что вряд ли остиновское понятие речевого акта и связанных с ним следствий имеет что-либо общее с пониманием философии как



логического способа прояснения пропозиций. Поэтому анализ этических суждений в «Языке, истине и логике» наталкивает на мысль, что следствия, выявленные А. Айером, могут рассматриваться как предпосылки для базовых положений теории речевых актов Дж. Остина. Тем самым поворот к «естественному языку» и попытки построения на его основании отдельной философской теории имели предпосылки внутри логического позитивизма.

Для начала укажем, что А. Айер в «Языке, истине и логике» обозначает, с одной стороны, присущую логическому позитивизму позицию, согласно которой происходит деление на метафизику, продуцирующую бессмысленные высказывания, и философию, выступающую средством прояснения языка – с другой. Нужно оговориться, что прояснение языка сводится так или иначе к языку науки, которая может осмысленно выдвигать либо эмпирические предположения, либо тавтологии.

Язык «обычного» человека может выдвигать те же эмпирические пропозиции, но он уступает по точности эмпирическим пропозициям науки. «Естественный язык» А. Айером не рассматривается как отдельный предмет философии, что вполне вписывается в контекст доминирующей теоретической направленности аналитической философии того периода. Упрощенно говоря, согласно А. Айеру, утверждения, которые не являются ни вероятными (синтетическими и эмпирическими), ни необходимыми (аналитическими и априорными), относятся к бессмысленным. «Так что высказывание считается нами метафизическим, – пишет А. Айер, – только если оно не является тавтологией и, кроме того, не может в какой-либо степени подтверждаться возможным наблюдением» [Айер, 2010, с. 195]. Вполне в русле позиции логического позитивизма А. Айер считал само собой разумеющимся, что наиболее адекватным языком для описания реальности является специальный язык науки, поскольку обладает более точным инструментарием для продуцирования эмпирических синтетических суждений. А. Айер достаточно определенно подтверждает вышесказанное: «Перед философом, который находит, что наш повседневный язык достаточно проанализирован, стоит задача прояснения понятий современной науки. Но для возможности достижения этого существенно, чтобы он понимал науку. Будучи не в состоянии понять пропозиции какой-либо науки, он не способен выполнить функцию философа в прогрессе нашего знания. Ибо он не способен определить символы, которые наиболее всего требуется сделать ясными. <...> следует проводить различие между созерцательными и логическими аспектами науки и утверждать, что философия должна развиваться в логику науки. То есть мы проводим различие между деятельностью по формулировке гипотез и деятельностью по демонстрации логического взаимоотношения этих гипотез и определения символов, которые в них встречаются» [там же, с. 220].



Что же тогда позволяет более детально сопоставить «радикальный эмпиризм» А. Айера и теорию речевых актов Дж. Остина, тем самым более явно эксплицируя «свернутый» тезис о возможной преемственности?

Самые бросающиеся в глаза основные рассуждения, которые можно было бы рассматривать как оказавшие влияние на Дж. Остину, – это рассуждения А. Айера по вопросу этики в VI разделе под названием «Критика этики и теологии». Задачей раздела он видит согласование эмпиристских принципов с объяснением «суждений о ценностях». Основными вопросами, занимающими А. Айера, являются следующие: 1) специфика этических суждений и 2) как этические суждения могут быть рассмотрены в рамках «радикального эмпиризма».

Чтобы выполнить первую задачу, А. Айер группирует «этическое содержание» на четыре класса: «Прежде всего, есть пропозиции, выражающие определения этических терминов, или суждения о законности и возможности некоторых определений. Во-вторых, есть пропозиции, описывающие феномены морального опыта и их причины. В-третьих, есть наставления к моральной добродетели. И наконец, есть собственно этические суждения» [Айер, 2010, с. 148]. Только первые образуют этическую философию, тогда как вторые относятся к социологии и психологии, а третьи вообще являются побуждениями и приказами. Четвертую группу – этические суждения – А. Айер пытается рассмотреть в определенной модификации известной «проблемы Д. Юма», и формулирует он ее таким образом: «Можно ли высказывания об этических ценностях перевести в высказывания об эмпирических фактах?» [там же, с. 149]. Например, он указывает, что «субъективисты» и «утилитаристы» говорят о возможности подобного перехода, хотя с его точки зрения, предложение «х является благом» не может быть эквивалентным «х является приятным», «х является желательным» и т. д. Дело в том, что, очевидно, могут существовать не благие, но приятные и желательные вещи, а это указывает на то, что требуемого абсолютного обоснования этики в таких позициях нет, это просто обобщение «удачных тенденций действий». Такого рода подходы не могут быть способами анализа существующих этических понятий.

Предложение определенной формы (например, «х – ошибочно», «х – благое» и т. д.) в принципе не может ничего фактически описывать, и его нормативная форма не может выражать никакое эмпирическое суждение. Но если мы говорим «красть – ошибочно», то мы это говорим не с этической точки зрения, а с точки зрения того морального чувства, которое в нас это суждение вызывает. «Х – ошибочно» не может быть наполнено содержанием, открытым нам в результате эмпирической проверки.

В то же время А. Айер говорит, что такое положение дел, когда мы говорим о несводимости нормативных терминов к эмпирическим



понятиям, не означает и того, что этика может быть открыта мистическим образом, благодаря «интеллектуальному созерцанию». В случае апелляции к «интеллектуальному созерцанию» не обеспечивается его верифицированность. Мы оказываемся в той ситуации, что эмпирическая проверка не обеспечивает абсолютность этической ценности, а «интеллектуальное созерцание» не позволяет быть верифицированной intersubjectively образом, так как имеет чисто психологическую основу. Таким образом, этические термины – это «псевдопонятия», они ничего не добавляют к «фактуальному содержанию» и всего лишь могут обозначать отношение говорящего к чему-либо.

Как приводит пример А. Айер, такое высказывание, как «красть деньги неправильно», ничего не добавляет к факту кражи. Только наше отношение к этому факту становится более определенным, принимая форму, к примеру, морального негодования. Таким образом, «функция соответствующего этического слова чисто “эмотивна”» [Айер, 2010, с. 155]. Второй функцией этических терминов может являться не только выражение эмоций, но и «возбуждения чувства и побуждения к действию», например, в предложении «говорить правду – твой долг». Тем самым обосновать этические термины не представляется возможным, как и возможным их верифицировать. Они не могут быть истинными или ложными, но в то же время находятся в противоречии с чувствами разных субъектов. То есть, сравнивая предложения «говорить правду – твой долг» и «говорить ложь – твой долг», мы не можем найти какого-либо критерия истинности, и так же мы ничего не добавляем к фактуальному содержанию суждений «говорить правду» и «говорить ложь». По сути, не может быть споров о ценностях, а могут быть только споры о фактах.

При этом А. Айер отмечает, что, когда мы выражаем свое этическое отношение, из этого не следует, что в основании этого выражения необходимым образом должны были бы лежать соответствующие чувства. И этот момент необходимо отметить отдельно, поскольку здесь подвергаются редукции любые утверждения о намерениях в качестве оснований произнесения, что подразумевает рассматривать высказывание изолированно от намерений говорящего. *Выражение чувства и утверждение чувства для А. Айера представляют собой разные вещи: мы не можем говорить, что выражение обязательно в качестве своего основания имеет утверждение существования соответствующих чувств. Существование утверждения соответствующего чувства имело бы значение истины намерения того, кто выражает этическое суждение. И если исходить из взгляда на значение, отображающего отдельный от говорящего референт, то различие между выражением и утверждением работает в пользу анализа выражения благодаря редукции утверждения (соответствующих чувств).* Для Дж. Остина скорее характерен другой ход мысли,



а именно то, что нужно подвергнуть редукции такого рода философский словарь, что позволило бы элиминировать подобные дистинкции. В результате значение речевого акта может быть проанализировано как употребление и имплицитное единство *утверждения* чувства и его *выражения*.

Идея редукции намерений и утверждений чувств у А. Айера заключается в том, что неверно, что «существование любых чувств является необходимым и достаточным условием обоснованности этического суждения» [Айер, 2010, с. 158]. Если попытаться каким-то образом классифицировать подобную идею в рамках аналитического движения в целом, то, к примеру, воспользовавшись типологией П. Стросона, она может быть отнесена к так называемым «теориям формальной семантики» и, соответственно, противопоставлена «теориям коммуникации-интенции». В его типологии говорится о конфликте между двумя данными подходами [Стросон, 1998, с. 217–230], где Дж. Остин, наряду с П. Грайсом и поздним Л. Витгенштейном, относится к «теоретикам коммуникации-интенции». Тогда как к «теоретикам формальной семантики», по его мнению, можно отнести Г. Фреге, Н. Хомского и раннего Л. Витгенштейна. Можно ли однозначно отнести творчество А. Айера, например, к «теоретикам формальной семантики», учитывая то, что для него имеет важность значение изолированного высказывания, а не намерений? Ведь такая позиция стала объектом критики в теории речевых актов Дж. Остина, П. Грайса и Дж. Серла, и, соответственно, идеи, высказанные в «Языке, истине и логике», не имеют при первом приближении никакого отношения к «теориям коммуникации-интенции». Даже если это и так на первый взгляд, то при внимательном рассмотрении обнаруживаются те нюансы, которые демонстрируют приблизительность любой типологии (в том числе и типологии П. Стросона), в результате чего творчество А. Айера можно было бы отнести к сторонникам (теоретикам) «формальной семантики» лишь с некоторыми оговорками. Безоговорочное отнесение будет преждевременным, так как особенности понимания специфики этических суждений являются теми важными моментами, игнорирование которых упрощает философскую позицию А. Айера и не позволяет рассматривать преемственность и взаимосвязь на первый взгляд разнородных направлений в истории аналитической философии.

Иными словами, можно обозначить следующие положения А. Айера, которые могут служить отправной точкой для формирования некоторых пунктов теории речевых актов, учитывая то обстоятельство, что не только можно говорить о конфликте между «теориями коммуникации-интенции» и «теориями формальной семантики», но и о том, что положения этих теорий заострились и уточнялись в дискуссиях и критике, в том числе в дискуссиях внутри Аристотелевского общества.



Итак, эти положения следующие: 1) этические суждения могут быть суждениями возбуждения чувства и побуждения к действию; 2) этические суждения являются выражением моральных чувств (эмотивистская трактовка этики); 3) этические суждения ничего не прибавляют с точки зрения эмпирического содержания; 4) чувства не являются необходимым условием их выражения.

Здесь можно увидеть, что положения (1) и (2) вполне могут быть согласованы с теорией речевых актов Дж. Остина, а (3) и (4) могут быть оспорены. При первом приближении уже сама оппозиция «эмпирическое/этическое» может отсылать к остиновской оппозиции «констативного/перформативного». Конечно, нужно учитывать, что понятие «перформатива» имеет более широкий спектр применения, нежели понятие «этического суждения», и вот почему. Констативные и эмпирические суждения объединяет на первый взгляд то, что они могут быть верифицированы в отличие от этических/перформативных. Однако так ли это? В статье В.В. Оглезнева и В.А. Суровцева «Фридрих Вайсман о многоуровневой структуре языка и проблема редукционизма» [Оглезнев, Суровцев, 2018, с. 206–218], по сути, говорится не только о взглядах выдающегося представителя аналитической философии Ф. Вайсмана, но и об определенном смысловом сдвиге внутри аналитической философии в понимании особенностей эмпирического знания. И эти изменения вполне определенно затрагивают вопрос согласования оппозиций «эмпирическое/этическое» и «констативное/перформативное».

Как указывает Ф. Вайсман, «неполнота верификации укоренена в неполноте определения привлекаемых терминов, а неполнота определения укоренена в неполноте эмпирического описания» [цит. по: там же, с. 208]. Неполнота укоренена в природе эмпирических понятий, обладающими по своей сущности свойством «открытой текстуры». «Понимаемая таким образом “открытая текстура” отличается от “закрытой текстуры”. Последняя связывается Вайсманом с тем, как формируется априорное знание в логике и математике. Структура этих наук основана на рациональной конструкции понятий, а не на попытке достичь окончательных чувственных данных» [там же, с. 215]. Поэтому А. Айер, говоря о пропозициях, выражающих определения этических терминов, или суждениях о законности и возможности некоторых определений, указывает на то, что они образуют этическую философию. Отсюда и следует то, что «строгое философское сочинение на тему этики не делает этических заявлений» [Айер, 2010, с. 149], и поэтому определения этических терминов можно понимать как принадлежащие к классу понятий с «закрытой текстурой» (например, конструкция «х – это благо»). Соответственно, понятия в этических суждениях, как и в эмпирических, принадлежат к классу понятий с «открытой текстурой».



Но дело-то в том, что может возникнуть вопрос: а на каком основании мы тогда отказываем этическому суждению в наличии фактуального содержания? Как пишет Дж. Остин, «мы слишком спешим заключить, что, если только мы выявим истинные значения каждого пучка терминов, которыми пользуемся в некоторой конкретной области (как, например, “правильный”, “благодетель” и др., связанные с этикой), это сразу прояснит для нас, не оставив ни одного вопроса, что каждому из них соответствует одна-единственная, связывающая внутри себя все со всем последовательная концептуальная схема» [Остин, 2006, с. 230]. Определяя «х – это благо», «х – это не благое» и в дальнейшем отказывая конкретному этическому суждению (например, «красть деньги ошибочно») в наличии фактуального содержания, мы упускаем из виду существование большой группы суждений, вынесение которых несет определенные фактические последствия. Постепенно Дж. Остин в принципе отказывается от оппозиции «констативное/перформативное», поскольку этические суждения как разновидность перформативов, во-первых, могут иметь внутри себя и отношение говорящего, и констатацию факта одновременно. Например, высказывание «Я за тобой приду» можно прочитать и как обещание, и как угрозу, и как информирование о некотором будущем положении дел. А во-вторых, происходящее постепенное поглощение констативных высказываний перформативными в теории речевых актов Дж. Остина предполагает совершенно иную процедуру верификации, понимаемую гораздо шире, чем понятие верификации в логическом позитивизме. Критерием становится не истинность или ложность, а успешность или неуспешность речевых актов. У Дж. Остина извинения, команды, приказы, обещания предполагают помимо утверждения о фактах и функциональность терминов в речевой ситуации, связанной с одобрением и неодобрением (принятием или непринятием извинения, усвоения команды, приказа, обещания), но истинность речевой ситуации так же зависит от порядка произнесения, что отличает их от эмпирических пропозиций науки. Так суждения о действиях включают в себя понятия явной ошибки, просто ошибки и нечаянности. И здесь можно привести следующие примеры Дж. Остина при употреблении английского языка:

- 1) он наступил на улитку по неуклюжести (He clumsily trod on a snail);
- 2) по неуклюжести он наступил на улитку (Clumsily on a snail he trod);
- 3) он неуклюже наступил на улитку (He trod clumsily on a snail);
- 4) Он наступил на улитку неуклюже (He trod on a snail clumsily) [там же, с. 226].

Первые два можно рассматривать, по его мнению, как нечаянное событие, а третье и четвертое можно вполне допустить как результат целенаправленных действий. Поэтому эти предложения допустимо



интерпретировать как некоторое событие (1), отношение субъекта (2) к его действиям (нечаянность или, наоборот, целенаправленность, намеренность действия) и (3) наша оценка ситуации. Отсюда мы можем видеть, что это эмпирическое событие может быть описано по-разному в смысловом плане в зависимости от синтаксической структуры предложения. Тем самым эмпирический факт обладает «открытой текстурой» и обуславливается не только семантическими соглашениями относительно терминов, но и от синтаксическими возможностями говорящего. Таким образом, нет универсальных стандартов применения языка в ситуациях с «открытой текстурой».

Подход А. Айера к этическим суждениям вряд ли можно обозначить в качестве проблематичного или непоследовательного по той причине, что он строго следует общему руслу логического позитивизматого периода. Скорее можно говорить об открытости данного подхода в сторону понимания значения как употребления уже периода опубликования «Языка, истины и логики». Возможно, что изначальная открытость подхода к этическим суждениям связана с тем, что он придерживается принципа так называемой слабой верифицируемости: «Пропозиция верифицируема в сильном смысле этого термина, если и только если ее истинность может быть окончательно установлена на опыте. Но она верифицируема в слабом смысле, если опыт может снабдить ее вероятностью» [Айер, 2010, с. 50]. Вопрос относительно любого высказывания о фактах «должен быть вопросом о том, соответствовали ли какие-либо наблюдения определению его истинности или ложности» [там же, с. 53]. И, таким образом, и естественные науки, и повседневный опыт являются эмпирическими гипотезами.

В «Введении ко второму изданию» в 1946 г. А. Айер обозначает ригористичность некоторых положений Венского кружка, которым он, возможно, симпатизировал ранее: «Позитивисты Венской школы обычно говорят, что функция философии – не предлагать особое множество “философских” пропозиций, но делать другие пропозиции ясными; и заслуга этого высказывания заключается, по крайней мере, в выявлении того момента, что философия не является источником умозрительной истины. Тем не менее теперь я считаю неверным утверждение, что философских пропозиций не существуют. Ибо, независимо от их истинности или ложности, пропозиции, выраженные в книге вроде этой, действительно подпадают под особую категорию; и поскольку они утверждаются или отрицаются философами, я не вижу причины, почему их не следует называть философскими» [там же, с. 43]. В более радикальном и общем виде похожую мысль высказывает Г. Райл. «Неформальные выражения и повседневного, и специального дискурса, – пишет Г. Райл, – имеют собственные нерегламентированные логические возможности, которые нельзя без остатка свести к логическим возможностям марионеток формальной логики» [Райл, 1999, с. 355].



Итак, можно утверждать, что некоторые положения работы «Язык, истина и логика» А. Айера вполне законно рассматривать как одну из предпосылок теории речевых актов Дж. Остина. Это дает нам, в свою очередь, возможность еще раз подтвердить тезис о том, что существует прямая генетическая преемственность между логическим позитивизмом и философией обыденного языка. В зависимости от философских предпочтений и исходя из вышеизложенного можно считать те же самые понятия «перформативов» или «иллокутивных актов» Дж. Остина либо расширениями «радикально-эмпиристских» тезисов А. Айера в вопросах этики, либо совершенно отличными от основных тенденций логического анализа и формальной семантики. Но очевидно то, что интеллектуальное сообщество аналитических философов того периода было готово к рецепции и последующему развитию идей конвенционализма и значения как употребления, в частности, выдвинутых «поздним» Л. Витгенштейном.

Список литературы

Айер, 2010 – *Айер А.Дж.* Язык, истина и логика / Пер. с англ. В.А. Суровцева, Н.А. Тарабанова / Под общ. ред. В.А. Суровцева. М: Канон + РООИ Реабилитация, 2010. 240 с.

Коллинз, 2002 – *Коллинз Р.* Социология философий. Глобальная теория интеллектуального изменения. Новосибирск: Сибирский хронограф, 2002. 1280 с.

Оглезнев, Суровцев, 2018 – *Оглезнев В.В., Суровцев В.А.* Фридрих Вайсман о многоуровневой структуре языка и проблема редукционизма // *Epistemology & Philosophy of Science* / Эпистемология и философия науки. 2018. Т. 55. № 4. С. 206–218.

Остин, 1999 – *Остин Дж.* Смысл и сенсibiliи // *Остин Дж.* Избранное / Пер. с англ. Л.Б. Макеевой, В.П. Руднева. М.: Идея-Пресс, Дом интеллектуальной книги, 1999. С. 139–244.

Остин, 2006 – *Остин Дж.Л.* Принесение извинений // *Остин Дж.Л.* Три способа пролить чернила: Философские работы. СПб.: Изд-во С.-Пб. ун-та, 2006. 335 с.

Райл, 1999 – *Райл Г.* Обыденный язык // *Райл Г.* Понятие сознания. М.: Идея-Пресс, Дом интеллектуальной книги. 1999. С. 339–356.

Стросон, 1998 – *Стросон П.* Значение и истина // *Аналитическая философия: становление и развитие* / Ред. А.Ф. Грязнов. М.: Прогресс-Традиция, 1998. С. 213–230.

Ayer, 1967 – *Ayer A.J.* Has Austin Refuted the Sense-Datum Theory? // *Synthese*. 1967. Vol. 17. No. 2. Pp. 117–140.

Green, 2016 – *Green M.* Speech Acts: An Annotated Bibliography. URL: https://www.academia.edu/7841094/Speech_Acts_Annotated_Bibliography_from_Oxford_Bibliographies_Online (дата обращения: 10.01.2019).

Harrod, 1963 – *Harrod R.* Sense and Sensibilia // *Philosophy*. 1963. Vol. 38. No. 145. Pp. 227–241.



Locatelli, 2014 – *Locatelli R.* Sense and Sensibilia and the Significance of Linguistic Phenomenology // J.L. Austin on Language. Philosophers in Depth / Ed. by B. Garvey. L.: Palgrave Macmillan, 2014. Pp. 141–158.

McKinlay, 2010 – *McKinlay A.* Performativity: From J.L. Austin to Judith Butler // “The Leading Journal in the Field”: Destabilizing Authority in the Social Sciences of Management / Ed. by P. Armstrong & G. Lightfoot. L.: Mayfly, 2010. Pp. 119–142.

Rogers, 1999 – *Rogers B. A.J.* Ayer: A Life. N. Y.: Grove Press, 1999. ix+402 pp.

References

Austin, J.L. “Prineseniye izvineniy” [A Plea For Excuses], in: Austin, J.L. *Tri sposoba prolit chernila: Filosofskiy raboty* [Three Ways of Spilling Ink: Philosophical Works]. Saint Petersburg: Izd-vo S.-Pb. un-ta, 2006, 335 pp. (In Russian)

Austin, J.L. “Smysl i sensibiliy” [Sense and Sensibilia], in: Austin, J.L. *Izbrannoye* [Selected Works]. Moscow: Ideya-Press, Dom intellektual’noy knigi, 1999, pp. 139–244. (In Russian)

Ayer, A.J. “Has Austin Refuted the Sense-Datum Theory?”, *Synthese*, 1967, vol. 17, no. 2, pp. 117–140.

Ayer, A.J. “Yazyk, istina i logika” [Language, Truth and Logic]. Moscow: Kanon+, ROOI Reabilitatsiya, 2010, 240 pp. (In Russian)

Collins, R. *Sotsiologiya filosofiy. Globalnaya teoriya intellektualnogo izmeneniya* [The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change]. Novosibirsk: Sibirskiy khronograf, 2002, 1280 pp. (In Russian)

Green, M. *Speech Acts: An Annotated Bibliography*. [https://www.academia.edu/7841094/Speech_Acts_Annotated_Bibliography_from_Oxford_Bibliographies_Online_, accessed on: 10.01.2019].

Harrod, R. “Sense and Sensibilia”, *Philosophy*, 1963, vol. 38, no. 145, pp. 227–241.

Locatelli, R. “Sense and Sensibilia and the Significance of Linguistic Phenomenology”, in: B. Garvey (ed.). *J.L. Austin on Language. Philosophers in Depth*. London: Palgrave Macmillan, London, 2014, pp. 141–158.

McKinlay, A. “Performativity: From J.L. “Austin to Judith Butler”, in: P. Armstrong & G. Lightfoot (eds). *The Leading Journal in the Field’: Destabilizing Authority in the Social Sciences of Management*. London: Mayfly, 2010, pp. 119–142.

Ogleznev, V.V. & Surovtsev, V.A. “Fridrikh Vaysman o mnogourovnevnoy strukture yazyka i problema reduksionizma” [Friedrich Waismann on the Many-Level-Structure of Language and Problems of Reductionism], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2018, vol. 55, no. 4, pp. 206–218. (In Russian)

Rogers, B. *A.J. Ayer: A Life*. New York: Grove Press, 1999, ix+402 pp.

Ryle, G. “Obydenny yazyk” [Ordinary Language], in: Ryle, G. *Ponyatiye soznaniya* [The Concept Of Mind]. Moscow: Ideya-Press, Dom intellektual’noy knigi, 1999, pp. 339–356. (In Russian)

Strawson, P. “Znacheneye i istina” [Meaning And The Truth], in: Gryaznov, A.F. (ed.). *Analiticheskaya filosofiya: stanovleniye i razvitiye* [Analytical philosophy: the formation and development]. Moscow: Progress-Traditsiya, 1998, pp. 213–230. (In Russian)

ПАРАДОКС ЯБЛО: ЛЖЕТ ЛИ НАМ БЕСКОНЕЧНЫЙ ЛЖЕЦ?*

Нехаев Андрей Викторович – доктор философских наук, профессор.
Тюменский государственный университет.
Российская Федерация, 625003, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6.
Омский государственный технический университет.
Российская Федерация, 644050, г. Омск, пр. Мира, д. 11.
Научный сотрудник.
Томский научный центр СО РАН.
Российская Федерация, 634055, г. Томск, Пр. Академический, д. 10/4;
e-mail: A_V_Nehaev@rambler.ru



В 1993 году американским логиком С. Ябло была предложена оригинальная инфинитная формулировка классического «Лжеца», которая поставила под сомнение традиционное представление о самореференции как базовой структуре любых семантических парадоксов. В статье рассматриваются аргументы, лежащие в основаниях двух разных подходов к анализу предложений «Бесконечного Лжеца» и пониманию подлинных источников семантических парадоксов. Первый подход (В. Вальпола, Г.-Х. фон Вригт, Т. Боландер и др.) возлагает ответственность за возникновение семантических парадоксов на отрицание предиката истинности. Это лишает предложения «Бесконечного Лжеца» consistent truth values. Второй подход основан на модифицированной версии анафорического просентенциализма (Д. Гровер, Р. Брэндом и др.). Понятия истина и ложь трактуются здесь как особые анафорические операторы. Подобные «Бесконечному Лжецу» логические конструкции не приписывают какие-либо конкретные истинностные значения предложениям, из которых они составлены, а лишь устанавливают определенные виды отношений между семантическим содержанием таких предложений.

Ключевые слова: парадокс Ябло, парадокс Лжеца, самореференция, предикат истины, анафорический дефляционизм

YABLO'S PARADOX: IS THE INFINITE LIAR LYING TO US?

Andrei V. Nekhaev – DSc in Philosophy, professor.
Tyumen State University.
6 Volodarskogo Street,
Tyumen 625003,
Russian Federation.
Omsk State Technical
University.
11 Mira Ave, Omsk 644050,
Russian Federation.

In 1993, the American logic S. Yablo was proposed an original infinitive formulation of the classical «Liar» paradox. It questioned the traditional notion of self-reference as the basic structure for semantic paradoxes. The article considers the arguments underlying two different approaches to analysis of proposals of the «Infinite Liar» and understanding of the genuine sources for semantic paradoxes. The first approach (V. Valpola, G.-H. von Wright, T. Bolander, etc.) imposes responsibility for the emergence of semantic paradoxes on the negation of the truth predicate. It deprives the «Infinite Liar» sentences of consistent truth values. The second approach is based

* Статья подготовлена при поддержке РФФ, проект № 18–18–00057.



Tomsk Scientific Center,
Siberian Branch of RAS,
10/4 Akademicheskyy Ave.,
Tomsk 634055,
Russian Federation;
e-mail: A_V_Nehaev@rambler.ru

on a modified version of anaphoric prosententialism (D. Grover, R. Brandom, etc.). The concepts of truth and falsehood are treated as special anaphoric operators. Logical constructs similar to the «Infinite Liar» do not attribute any definite truth values to sentences from which they are composed, but only state certain types of relations between the semantic content of such sentences.

Keywords: Yablo's paradox, Liar paradox, self-reference, truth predicate, anaphoric deflationism

Предикация и референция – ключевые семантические отношения.

Стивен Ябло

1. «Бесконечный Лжец» и природа семантических парадоксов

Предложения семейства «Лжеца» (Liar-like sentences) обычно рассматриваются как классические примеры семантических парадоксов, возникающих на основе самореференции¹. Простейшей версией «Лжеца», например, служит предложение «*Это самое предложение не является истинным*». Подобные предложения, образованные с помощью предиката истины T , чаще всего можно представить в виде простой формулы $\neg T(S)$, в которой термин S обозначает саму эту формулу. Именно поэтому считается, что самореференция является базовой структурой для возникновения любых семантических парадоксов. Однако американский логик Стивен Ябло попробовал показать нам, что это не так, построив бесконечную серию предложений наподобие классического «Лжеца»², ни одно из которых не содержит видимых признаков самореференции³, но которые, взятые

¹ Самореференция бывает прямой (например, предложение S , которое гласит, что « S ложно») или косвенной, когда она возникает на основе *circulus vitiosus* (наподобие пары предложений S_1 и S_2 , каждое из которых содержит ссылку на другое, например, когда предложение S_1 говорит о том, что « S_2 ложно», в то время как предложение S_2 – что « S_1 истинно»).

² Попытки сконструировать финитную версию парадокса Ябло [например, см.: Нехаев, 2014, с. 66–72; Ладов, 2014, с. 287–288] пока остаются крайне малоубедительными. Вполне вероятно, что любая финитная формулировка парадокса Ябло (где каждое предложение будет относиться только к некоторому конечному множеству следующих за ним предложений) в действительности не будет содержать в себе подлинного противоречия [ср. с этим: Hardy, 1995; также см.: Jongeling & Koetsier & Wattel, 2002, pp. 18–19].

³ Хотя среди исследователей и существуют определенные сомнения в этом. Например, австралийский логик Грэхам Прист отмечает, что имена предложений, образующие парадокс Ябло, сохраняют в формулах двойное вхождение –



вместе, образуют очевидный семантический парадокс. В своей простейшей форме парадокс Ябло состоит из бесконечного множества предложений $[L_\omega]$, каждое из которых утверждает, что все следующие за ним предложения не являются истинными.

$$\begin{array}{ll}
 S_0: & S_0 = \forall k \geq 1 \neg T(S_k) \\
 S_1: & S_1 = \forall k \geq 2 \neg T(S_k) \\
 [L_\omega] & \dots \quad \dots \\
 S_i: & S_i = \forall k \geq i+1 \neg T(S_k) \\
 & \dots \quad \dots
 \end{array}$$

Любое предложение S_i такой последовательности как таковое ничего о себе не сообщает, но всегда говорит только обо всех следующих за ним предложениях $S_{k(k \geq i+1)}$ [ср. с этим: Sorensen, 1998, р. 139; Butler, 2018, р. 5009; Ладов, 2018, с. 21]. Тем не менее, бесконечное множество предложений $[L_\omega]$ все же содержит в себе семантический парадокс. Если мы предположим, что некоторое предложение S_i является истинным для i , тогда все следующие за ним предложения S_k для $k \geq i+1$ не должны быть истинными. Например, истинным не может считаться предложение S_{i+1} , но поскольку предложения S_k также не являются истинными для всех $k > i+1$, предложение S_{i+1} – должно быть истинным, но тогда предложение S_i не может быть истинным. Здесь мы сталкиваемся с очевидным противоречием. Это значит, что ни одно предложение S_i не может быть истинным, но поскольку все следующие за ним предложения S_k для $k > i$ также не являются истинными, предложение S_i должно быть истинным, что опять же ведет нас к противоречию [ср. с этим: Yablo, 1993, р. 252].

Бесконечное множество предложений $[L_\omega]$, которым мы никак не в состоянии подыскать соответствующие согласованные (консистентные) истинностные значения, призвано продемонстрировать нам, что отсутствие видимых признаков самореференции вовсе не является надежной гарантией против возникновения семантических парадоксов. Парадоксальные логические конструкции вполне могут существовать и за пределами каких-либо *circulus vitiosus*⁴.

$S = \neg T(S)$ – именно это и делает такие имена «неподвижной точкой определенного рода, и в таком контексте маскирует (codes) самореференцию» [Priest, 1997, р. 236; однако ср. с этим: Halbach & Zhang, 2017, pp. 53, 57–58; Butler, 2018, pp. 5008, 5010, 5019].

⁴ Стивен Ябло прямо заявляет: «самореферентность не является ни необходимым, ни достаточным условием парадокса Лжеца и подобных ему парадоксов» [Yablo, 1993, р. 252].



2. «Финский» аргумент: истина и ложь как предикаты

Первая естественная реакция на бесконечное множество предложений $[L_\omega]$ требует ослабить наше внимание к структурам самореференции. Взамен нам предлагается обратиться к самим предикатам истинностного значения, которые вовлечены в те или иные парадоксальные *circulus vitiosus*⁵. Наличие в логических конструкциях отрицания предиката истины влечет за собой опасность возникновения семантических парадоксов, и именно это обстоятельство является их своеобразной родовой чертой⁶.

Мы не можем приписать бесконечному множеству предложений $[L_\omega]$ никаких согласованных (консистентных) истинностных значений, поскольку там используется отрицание предиката истины⁷, устраняя которое мы лишаем такую конструкцию бремени парадоксальности [ср. с этим: Ладов, 2015, с. 224; 2017, с. 109; 2018: 18]. Бесконечное множество предложений $[T_\omega]$ очевидным образом не содержит в себе семантического парадокса.

$$\begin{array}{ll}
 S_0: & S_0 = \forall k \geq 1 T(S_k) \\
 S_1: & S_1 = \forall k \geq 2 T(S_k) \\
 [T_\omega] & \dots \quad \dots \\
 S_i: & S_i = \forall k \geq i+1 T(S_k) \\
 & \dots \quad \dots
 \end{array}$$

Предложения такой последовательности не имеют никаких видимых следов самореференции, поскольку говорят только обо всех следующих за ними предложениях. Однако в отличие от предложе-

⁵ Например, как считает датский логик Томас Боландер, «можно показать, что самореференция может быть порочной только тогда, когда она включает отрицание или что-то эквивалентное ему (такое как ‘нет’)» [Bolander, 2002, p. 24].

⁶ Понятие «сущностное отрицание» (*essentially negativity*), в целом довольно маргинальное для основной массы логико-философских исследований, впервые встречается в трудах ряда финских логиков – Вэли Вальпола [например, см.: Valpola, 1953, pp. 186–188] и Георга фон Вригта [например, см.: Вригт, 1986, pp. 476–478]. Разбирая некоторые наиболее известные семантические антиномии (парадокс Рассела, парадокс Греллинга-Нельсона и парадокс Евбулида), Вэли Вальпола ставит им неутешительный диагноз: «Существенно то, что противоречие генерируется во всех случаях понятием, которое является отрицательным элементом пары. <...> Отказ от отрицания одним ударом избавил бы нас от логических и семантических антиномий» [Valpola, 1953, pp. 187–188].

⁷ Рой Кук, например, открыто настаивает на том, что парадокс Ябло должен нами рассматриваться как такая бесконечная конъюнкция, где каждое предложение имеет форму $\bigwedge_{i \in I} F(S_i)$, ($S_i: i \in I$) является классом имен таких предложений, а F – предикатом ложности [Cook, 2004, p. 767; ср. с этим также: Schlenker, 2007, p. 128].



ний бесконечного множества $[L_\omega]$, они утверждают их истинность, а не ложность.

Подобный аргумент действительно имеет под собой разумные основания и в этом несложно убедиться, если присмотреться к различиям в «семантической работе», выполняемой предикатом истинности в одних и тех же логических конструкциях.

Например, возьмем обычное конечное множество предложений $[S_{TI}]$, такое что:

- $[S_{TI}]$ (S_1) : Я – мужчина.
 (S_2) : Я – женщина.
 (S_3) : Множество предложений S_T содержит два истинных предложения.

Какое истинностное значение должно здесь иметь предложение S_3 ?

Вполне очевидно, что кем бы на самом деле я ни был: я – либо мужчина, либо женщина. Иными словами, можно сделать вывод о том, что истинным является либо предложение S_1 , либо предложение S_2 , и наоборот, что одно из них – либо предложение S_1 , либо предложение S_2 – является ложным. Но что означают эти простые и очевидные истины и лжи для предложения S_3 ?

Прежде всего, они фиксируют неустранимую семантическую патологию этого предложения⁸, связанную с наличием избытка согласованных (консистентных) истинностных значений для предложения S_3 , которое может быть истинным, потому что в моём случае истинным является либо предложение S_1 , либо S_2 , но, вместе с тем, то же самое предложение может оказаться и ложным, поскольку в моём случае также ложным оказывается либо предложение S_1 , либо S_2 . Проще говоря, если одно из предложений – S_1 или S_2 – конечного множества $[S_{TI}]$ истинно, предложение S_3 также может быть истинным (поскольку оно, собственно, и напрямую говорит нам о том, что в $[S_{TI}]$ два предложения являются истинными). Однако если одно из предложений – S_1 или S_2 – конечного множества $[S_{TI}]$ истинно, другое – непременно является ложным, а значит, предложение S_3 ,

⁸ Конечное множество предложений $[S_{TI}]$ формально не содержит в себе противоречия, однако, образует так называемый «гиподокс». Гиподоксами принято называть особый класс недостаточно детерминированных семантических патологий – таких логических конструкций, для которых последовательные приписывания противоположных истинностных значений являются одинаково хорошо согласованными (консистентными). Подлинные парадоксы, напротив, являются чрезмерно детерминированными семантическими патологиями – логическими конструкциями, которым невозможно согласованным (консистентным) образом приписать никакого истинностного значения [подробнее см.: Armour-Garb & Woodbridge, 2005, p. 695; Billon, 2018, pp. 1–2, 22–23].



напротив, вполне может оказаться и ложным (так как если хотя бы одно из предложений – S_1 или S_2 – является ложным, тогда ложным может быть также и предложение S_3)⁹.

Возьмем теперь другое конечное множество предложений $[S_{F1}]$, такое что:

- $[S_{F1}]$ (S_1) : Я – мужчина.
 (S_2) : Я – женщина.
 (S_3) : Множество предложений S_F содержит два ложных предложения.

Какое истинностное значение должно здесь иметь предложение S_3 ?

Вполне очевидно, что свою силу сохраняет прежний простой вывод: истинным является либо предложение S_1 , либо предложение S_2 , и наоборот, что одно из них – либо предложение S_1 , либо предложение S_2 – является ложным. Однако что именно в таком случае происходит с истинностным значением предложения S_3 ?

Если допустить, что само предложение S_3 является ложным, оно должно быть истинным, поскольку это предложение напрямую говорит нам о том, что в конечном множестве $[S_{F1}]$ два предложения являются ложными, а одно из предложений – S_1 или S_2 – и является таковым. Здесь мы сталкиваемся с очевидным противоречием. Значит, напротив, предложение S_3 должно было бы быть истинным. Но так как одно из предложений – S_1 или S_2 – также является истинным, истинность предложения S_3 прямо противоречила бы тому, что оно само утверждает, стало быть, тогда оно – ложно. И это опять ведет нас к очевидному противоречию.

Мы видим, что в одних и тех же логических конструкциях предикат истинности может вести себя по-разному: он может стать источником неприятных семантических патологий¹⁰, однако, лишь его отрицание скрывает в себе реальную угрозу возникновения семантических парадоксов.

⁹ В конечном множестве $[S_{T1}]$, где есть два предложения S_1 и S_2 , одно из которых истинное, а другое – ложное, предложение S_3 , заявляющее о том, что это множество содержит два истинных предложения, вполне может оказаться ложным (ибо если оно – ложно, ложным оказывается и сделанное им утверждение), равно как и истинным (подтверждая тем самым истинность собственного утверждения).

¹⁰ Аналогом подобных семантических патологий служат предложения семейства «Правдолюбца» (Truth-teller) [подробнее об этом см.: Нехаев, 2018a]. Ключевая особенность таких предложений заключается в том, что, в отличие от предложений семейства «Лжеца», они обладают избытком согласованных (консистентных) истинностных значений [Mortensen & Priest, 1981, p. 381–382], блокируя тем самым любую возможность построить доказательство их истинности или ложности [Billon, 2013, p. 9–10].



3. «Новозеландский» аргумент: истина и ложь как операторы

Более радикальная стратегия анализа семантических парадоксов основывается на оригинальном толковании понятий истина и ложь, которое было предложено анафорическим просентенциализмом¹¹. Эти понятия не рассматриваются здесь как примеры предикатов¹², описывающих некоторое семантическое свойство, они лишь выполняют «семантическую работу» своеобразных указательных местоимений, играя в нашем языке значимую прагматико-экспрессивную роль [Grover & Camp & Belnap, 1975, p. 97, 108; Grover, 1977, p. 593; Brandom, 1997, pp. 142–143; 2002, p. 110; также см.: Salis, 2018b, pp. 2–3, 5; Löwenstein, 2012, pp. 30–31]. Понятия истины и лжи используются нами в предложениях как особые анафорические операторы¹³, которые позволяют осмысленно сопоставлять значения таких предложений [ср. с этим: Grover & Camp & Belnap, 1975, pp. 83–86; Grover, 1977, pp. 591–593; Brandom, 1994, pp. 301–305; 1997, pp. 143–146; 2002, pp. 103–104; также см.: Lance, 1997, p. 183; Salis, 2018a, pp. 5–9; 2018b, p. 3; Löwenstein, 2010, pp. 53–55, 57–60; 2012, pp. 25–26].

Анафорические операторы показывают нам, что логические конструкции подобные $[L_{\omega}]$ и $[T_{\omega}]$ на самом деле не приписывают какие-либо конкретные истинностные значения предложениям, из которых они составлены, но лишь устанавливают определенные виды отношений между значениями таких предложений. Использование понятий

¹¹ Первые разработки аналитических принципов анафорического просентенциализма принадлежат новозеландской исследовательнице Дороти Гровер [Grover, 1976; 1977]. В настоящий момент самым ярким и ярым сторонником такой неэлиминативной разновидности дефляционизма является американский философ Роберт Брэндом [Brandom, 1994; 1997].

¹² Дефляционизм в целом отказывается от традиционного понимания истины как предиката [Kirkham, 1992, p. 307; Soames, 1997, p. 11; Young, 2009, p. 564; Salis, 2018a, p. 2; 2018b, pp. 2–4].

¹³ Дэвид Лёвенштейн, в частности, определяет формальное различие между обычными предикатами и анафорическими операторами (prosentence-forming operators) по аналогии с актами референции [Löwenstein, 2010, pp. 58–60; ср. с этим: Brandom, 1997, p. 146]. Оператор истины θ всегда содержит в себе возможность осмысленной итерации следующего вида: если $[\varphi]$ представляет собою пример φ и $([\varphi])$ является токеном для примера $[\varphi]$, то $\theta([\varphi])$, если и только если, $\theta(\theta([\varphi]))$. Однако любая попытка применить итерацию подобного вида к обычным предикатам лишена всякого смысла. Например, подставляя «истинно» в оператор θ , мы получаем вполне осмысленное утверждение: $[\varphi]$ истинно, если и только если, $[[\varphi]$ истинно] истинно. Однако если мы попытаемся проделать подобную итерацию с обычным предикатом, скажем, таким как «розовый», нам неизбежно придется столкнуться с очевидной бессмыслицей: $[\varphi]$ розовый, если и только если, $[[\varphi]$ розовый] розовый.



истина и ложь здесь не имеет своей целью сообщить нам, какими именно конкретными истинностными значениями обладают предложения бесконечных множеств $[L_\omega]$ и $[T_\omega]$. Они просто информируют нас о том, что предложения бесконечных множеств $[L_\omega]$ и $[T_\omega]$ связаны между собой некоторым отношением R , а именно таким, что эти предложения либо имеют одинаковое значение, либо нет¹⁴ [подробнее об этом см.: Нехаев, 2018а, с. 39–41].

Согласно требованиям анафорического просентенциализма, бесконечное множество предложений $[L_\omega]$ буквально сообщает нам следующее:

$$\begin{array}{l}
 S_0: \quad \forall S_{n(n \geq 1)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 S_1: \quad \forall S_{n(n \geq 2)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 [L'_\omega] \quad \dots \quad \dots \\
 S_i: \quad \forall S_{n(n \geq i+1)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 \dots \quad \dots
 \end{array}$$

Предложения бесконечного множества $[L'_\omega]$ не образуют семантического парадокса, поскольку любое предложение такой последовательности является просто-напросто тривиально ложным¹⁵. Чтобы некоторое предложение S_i было ложным для i , все следующие за ним предложения S_k для $k \geq i+1$ должны быть ложными. Если же мы предположим, что некоторое предложение S_i , напротив, является истинным для i , тогда среди следующих за ним предложений S_k для $k \geq i+1$ должно быть хотя бы одно ложное предложение. Однако тогда нам пришлось бы столкнуться с очевидным противоречием, поскольку, как мы установили выше, предложения S_k для $k \geq i+1$ могут быть только ложными. Поэтому единственным согласованным (консистентным) значением предложений бесконечного множества $[L'_\omega]$ может быть только ложь¹⁶.

¹⁴ Например, если в некотором конечном множестве $[S']$, включающем в себя предложения S_1 и S_2 , каждое из которых заявляет о ложности другого, ложь интерпретируется как анафорический оператор, эти предложения не приписывают конкретные истинностные значения, а лишь утверждают, что $V(S_1) \neq V(S_2)$.

¹⁵ Однако такому, на первый взгляд, неожиданному выводу не стоит удивляться. Попытка представить последовательное описание истинностных значений образующих «Бесконечного Лжеца» предложений вовсе не обязательно должна вести нас к противоречию [ср. с этим: Hardy, 1995; также см.: Ефимов & Ладов, 2018; Нехаев, 2018b].

¹⁶ В бесконечном множестве $[L'_\omega]$ ложность любого предложения $S_{i(i \in \mathbb{N})}$ означает, что все следующие за ним предложения $S_{k(k \geq i+1)}$ также должны быть ложными. В противном случае, сделанное предложением $S_{i(i \in \mathbb{N})}$ утверждение о том, что предложения $S_{k(k \geq i+1)}$ не имеют одинакового истинностного значения, оказалось бы истинным. Иными словами, предложения бесконечного множества $[L'_\omega]$ могли бы быть либо только истинными, либо только ложными, но лишь в последнем



В свою очередь, бесконечное множество предложений $[T_\omega]$ здесь приобретает следующую форму:

$$\begin{array}{ll}
 S_0: & \forall S_{n(n \geq 1)} \text{ имеют одинаковое истинностное значение} \\
 S_1: & \forall S_{n(n \geq 2)} \text{ имеют одинаковое истинностное значение} \\
 [T'_\omega] & \dots \dots \\
 S_i: & \forall S_{n(n \geq i+1)} \text{ имеют одинаковое истинностное значение} \\
 & \dots \dots
 \end{array}$$

Предложения бесконечного множества $[T'_\omega]$ также не образуют никакой семантической патологии, так как они все являются тривиально истинными. Чтобы некоторое предложение S_i было истинным для i , все следующие за ним предложения S_k для $k \geq i+1$ должны быть либо истинными, либо ложными. Ложными они, однако, быть не могут, поскольку если предложение S_{i+1} является ложным, таковым не может быть ни одно следующее за ним предложение S_k для всех $k > i+1$, что прямо противоречило бы истинности предложения S_i . Если же мы предположим, что некоторое предложение S_i , напротив, является ложным для i , тогда среди следующих за ним предложений S_k для $k \geq i+1$ должно быть хотя бы одно истинное предложение. Но это вело бы нас к противоречию, поскольку, как мы установили выше, предложения S_k для $k \geq i+1$ могут быть только истинными. Значит, единственным согласованным (консистентным) значением предложений бесконечного множества $[T'_\omega]$ может быть только истина.

Таким образом, анафорический просентенциализм, как мы видим, не видит никакого принципиального различия в «семантической работе», выполняемой понятиями истины и лжи. Оба этих истинностных оператора ведут себя в одних и тех же логических конструкциях одинаково. Мнение о том, что оператор истины как таковой (который следовало бы иронично окрестить именем «сущностного утверждения»), в отличие от оператора лжи, не создает нам никаких серьезных логических проблем, здесь не встречает поддержки. Оператор истины столь же приспособлен для создания содержащих *circulus vitiosus* семантических парадоксов, как и оператор лжи.

Рассмотрим, к примеру, следующее конечное множество предложений $[S_{T_2}]$:

$$\begin{array}{ll}
 S_1: & 57+68=5 \\
 [S_{T_2}] & S_2: \text{Предложения } S_{T_2} \text{ имеют одинаковое истинностное} \\
 & \text{значение}
 \end{array}$$

случае они обладали бы согласованными (консистентными) истинностными значениями, поскольку истинность таких предложений противоречила бы их собственным утверждениям, ибо в любом своем подмножестве $K_s \in L'_\omega$ они тогда имели бы одинаковое истинностное значение.



Предложение S_2 в таком множестве $[S_{T2}]$ очевидным образом является парадоксальным: оно должно оказаться ложным, чтобы быть истинным и, наоборот, чтобы быть ложным, оно должно оказаться истинным.

Аналогичным образом можно построить семантический парадокс с оператором лжи. Например, рассмотрим следующее конечное множество предложений $[S_{F2}]$:

- $S_1: 57+68=125$
 $[S_{F2}] S_2: \text{Предложения } S_{F2} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение}$

Предложение S_2 в этом множестве $[S_{F2}]$ также является парадоксальным: оно тоже должно быть ложным, чтобы оказаться истинным и, наоборот, – быть истинным, чтобы оказаться ложным.

4. Предикация или референция?

Различие в предлагаемых «финским» и «новозеландским» аргументами стратегиях анализа причин возникновения семантических парадоксов означает и наличие существенных различий в понимании того, что могло бы быть эффективным средством для борьбы с ними.

«Финский» аргумент видит такие причины в наборе логических характеристик используемого нами предиката истинности. Он настаивает на полном запрете любых форм «сущностного отрицания». Примеры предложений конечных множеств $[S_{T1}]$ и $[S_{F1}]$ склоняют нас согласиться с тем, что для возникновения семантических парадоксов одной самореференции явным образом недостаточно. Аномальные «разрывы» в истинностных значениях таких предложений являются расплатой за использование в подобных логических структурах отрицаний предиката истины.

«Новозеландский» аргумент, напротив, как основное средство борьбы против семантических парадоксов принимает более экономный традиционный запрет на *circulus vitiosus*, отстаиваемый иерархическим подходом Рассела-Тарского. Мы не имеем никаких весомых резонов опасаться пользоваться понятием лжи, поскольку примеры предложений $[S_{T2}]$ и $[S_{F2}]$ показывают, что понятие истины в самореферентных логических структурах также вполне пригодно для образования парадоксов. Главная же угроза для традиционного запрета в лице «Бесконечного Лжеца», рассматриваемого обычно в качестве эталонного образца не содержащего признаков самореференции семантического парадокса, этим аргументом успешно снимается, поскольку здесь он интерпретируется лишь как бесконечное



множество тривиально ложных предложений $[L'_{\omega}]$, демонстрируя тем самым бессмысленность и бесполезность каких-либо поисков новых дополнительных запретов для борьбы с семантическими парадоксами.

Список литературы

- Вригт, 1986 – *Вригт Г.-Х.* Гетерологический парадокс // Логико-философские исследования: Избранные труды. М.: Прогресс, 1986. С. 449–482.
- Ефимов & Ладов, 2018 – *Ефимов И.П., Ладов В.А.* Инференциалистский подход Д. Рипли к решению семантических парадоксов // Вестн. Томского гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2018. № 46. С. 14–21.
- Ладов, 2014 – *Ладов В.А.* Бесконечный Лжец // СХОЛН. 2014. Т. 8. № 2. С. 285–292.
- Ладов, 2015 – *Ладов В.А.* «Гераклит» Хайдеггера, *aletheia* и парадокс Лжеца // СХОЛН. 2015. Т. 9. № 2. С. 221–227.
- Ладов, 2017 – *Ладов В.А.* Решение логических парадоксов в семантически замкнутом языке // *Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки.* 2017. Т. 52. № 2. С. 104–119.
- Ладов, 2018 – *Ладов В.А.* Критический анализ иерархического подхода Рассела-Тарского к решению проблемы парадоксов // Вестн. Томск. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2018. № 44. С. 10–24.
- Нехаев, 2014 – *Нехаев А.В.* О жуликах и ворах: или о том, содержит ли ‘парадокс Ябло’ самореференцию? // Вестн. Томск. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2014. № 4. № 28. С. 64–77.
- Нехаев, 2018а – *Нехаев А.В.* Истина об «истине» // Вестн. Томск. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2018. № 45. С. 34–46.
- Нехаев, 2018б – *Нехаев А.В.* Машина Поста, самореференция и парадоксы // Вестн. Томск. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2018. № 46. С. 58–66.
- Armour-Garb & Woodbridge, 2005 – *Armour-Garb B., Woodbridge J.A.* Semantic Pathology and the Open Pair // *Philosophy and Phenomenological Research.* 2005. Vol. 71. No. 3. P. 695–703.
- Billon, 2013 – *Billon A.* The Truth-Tellers Paradox // *Logique et Analyse.* 2013. Vol. 56. No. 224. P. 371–389.
- Billon, 2018 – *Billon A.* Paradoxical Hypodoxes // *Synthese.* 2018. [forthcoming]
- Bolander, 2002 – *Bolander T.* Self-Reference and Logic // *Phi News.* 2002. Vol. 1. P. 9–44.
- Brandom, 1994 – *Brandom R.* Making It Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment. Cambridge MA: Harvard Univ. Press, 1994. 741 pp.
- Brandom, 1997 – *Brandom R.* From Truth to Semantics: A Path through «Making It Explicit» // *Philosophical Issues.* 1997. Vol. 8. P. 141–154.
- Brandom, 2002 – *Brandom R.* Explanatory vs Expressive Deflationism about Truth // *What is Truth? / Ed. by R. Schantz.* Berlin: Walter de Gruyter Inc, 2002. P. 103–119.



Butler, 2018 – *Butler J.M.* An Entirely Non-Self-Referential Yabloesque Paradox // *Synthese*. 2018. Vol. 195. No. 11. P. 5007–5019.

Cook, 2004 – *Cook R.T.* Patterns of Paradox // *The Journal of Symbolic Logic*. 2004. Vol. 69. No. 3. P. 767–774.

Grover, 1976 – *Grover D.* «This is False» on the Prosentential Theory // *Analysis*. 1976. Vol. 36. No. 2. P. 80–83.

Grover, 1977 – *Grover D.* Inheritors and Paradox // *The Journal of Philosophy*. 1977. Vol. 74. No. 10. P. 590–604.

Grover, 1975 – *Grover D., Camp J., Belnap N.* A Prosentential Theory of Truth // *Philosophical Studies*. 1975. Vol. 27. No. 2. P. 73–125.

Halbach & Zhang, 2017 – *Halbach V., Zhang S.* Yablo Without Gödel // *Analysis*. 2017. Vol. 77. No. 1. P. 53–59.

Hardy, 1995 – *Hardy J.* Is Yablo's Paradox Liar-Like? // *Analysis*. 1995. Vol. 55. No. 3. P. 197–198.

Jongeling & Koetsier & Wattel, 2002 – *Jongeling T.B., Koetsier T., Wattel E.* Self-Reference in Finite and Infinite Paradoxes // *Logique & Analysis*. 2002. Vol. 45. No. 177/178. P. 15–30.

Lance, 1997 – *Lance M.* The Significance of Anaphoric Theories of Truth and Reference // *Philosophical Issues*. 1997. Vol. 8. P. 181–198.

Löwenstein, 2010 – *Löwenstein D.* Anaphoric Deflationism and Theories of Meaning // *Proceedings of the Amsterdam Graduate Philosophy Conference – Meaning and Truth (Amsterdam, October 1–3, 2009)* / Ed. by T. Achourioti, E.J. Andrade, M. Staudacher. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam Press, 2010. P. 52–66.

Löwenstein, 2012 – *Löwenstein D.* Davidsonian Semantics and Anaphoric Deflationism // *Dialectica*. 2012. Vol. 66. No. 1. P. 23–44.

Kirkham, 1992 – *Kirkham R.L.* Theories of Truth: A Critical Introduction. Cambridge MA: MIT Press, 1992. 401 p.

Mortensen & Priest, 1981 – *Mortensen C., Priest G.* The Truth Teller Paradox // *Logique et Analyse*. 1981. Vol. 24. No. 95–96. P. 381–388.

Priest, 1997 – *Priest G.* Yablo's Paradox // *Analysis*. 1997. Vol. 57. No. 4. P. 236–242.

Salis, 2018a – *Salis P.* Anaphoric Deflationism, Primitivism, and the Truth Property // *Acta Analytica*. 2018. [forthcoming]

Salis, 2018b – *Salis P.* The Generality of Anaphoric Deflationism // *Philosophia*. 2018. [forthcoming]

Schlenker, 2007 – *Schlenker P.* How to Eliminate Self-Reference: A Précis // *Synthese*. 2007. Vol. 158. No. 1. P. 127–138.

Soames, 1997 – *Soames S.* The Truth about Deflationism // *Philosophical Issues*. 1997. Vol. 8. No. 1. P. 1–44.

Sorensen, 1998 – *Sorensen R.A.* Yablo's Paradox and Kindred Infinite Liars // *Mind*. 1998. Vol. 107. No. 425. P. 137–155.

Valpola, 1953 – *Valpola V.* Elementare Untersuchungen der Antinomien von Russell, Grelling-Nelson und Eubulides // *Theoria*. 1953. Vol. 19. No. 3. P. 183–188.

Yablo, 1993 – *Yablo S.* Paradox Without Self-Reference // *Analysis*. 1993. Vol. 53. No. 4. P. 251–252.



Young, 2009 – Young J.O. Truth, Correspondence and Deflationism // *Frontiers of Philosophy in China*. 2009. Vol. 4. No. 4. P. 563–575.

References

- Armour-Garb, B. & Woodbridge, J.A. “Semantic Pathology and the Open Pair”, *Philosophy and Phenomenological Research*, 2005, vol. 71, no. 3, pp. 695–703.
- Billon, A. “The Truth-Tellers Paradox”, *Logique et Analyse*, 2013, vol. 56, no. 224, pp. 371–389.
- Bolander, T. “Self-Reference and Logic”, *Phi News*, 2002, vol. 1, pp. 9–44.
- Billon, A. “Paradoxical Hypodoxes”, *Synthese*, 2018. [forthcoming]
- Brandom, R. *Making It Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*. Cambridge MA: Harvard University Press, 1994. 741 pp.
- Brandom, R. “From Truth to Semantics: A Path through ‘Making It Explicit’”, *Philosophical Issues*, 1997, vol. 8, pp. 141–154.
- Brandom, R. “Explanatory vs Expressive Deflationism about Truth”, in: Schantz, R. (ed.), *What is Truth?* Berlin: Walter de Gruyter Inc, 2002, pp. 103–119.
- Butler, J.M. “An Entirely Non-Self-Referential Yabloesque Paradox”, *Synthese*, 2018, vol. 195, no. 11, pp. 5007–5019.
- Cook, R.T. “Patterns of Paradox”, *The Journal of Symbolic Logic*, 2004, vol. 69, no. 3, pp. 767–774.
- Efimov, I.P., Ladov, V.A. “Inferentsialistskiy podkhod D. Riply k resheniyu semanticheskikh paradoksov” [Ripley’s Inferentialist Approach to the Solution of Semantic Paradoxes], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2018, no. 46. pp. 14–21. (In Russian)
- Grover, D. “‘This is False’ on the Prosentential Theory”, *Analysis*, 1976, vol. 36, no. 2, pp. 80–83.
- Grover, D. “Inheritors and Paradox”, *The Journal of Philosophy*, 1977, vol. 74, no. 10, pp. 590–604.
- Grover, D., Camp, J., Belnap, N. “A Prosentential Theory of Truth”, *Philosophical Studies*, 1975, vol. 27, no. 2, pp. 73–125.
- Halbach, V., Zhang, S. “Yablo Without Gödel”, *Analysis*, 2017, vol. 77, no. 1, pp. 53–59.
- Hardy, J. “Is Yablo’s Paradox Liar-Like?”, *Analysis*, 1995, vol. 55, no. 3, pp. 197–198.
- Jongeling, T.B., Koetsier, T., Wattel, E. “Self-Reference in Finite and Infinite Paradoxes”, *Logique et Analyse*, 2002, vol. 45, no. 177/178, pp. 15–30.
- Kirkham, R.L. *Theories of Truth: A Critical Introduction*. Cambridge MA: MIT Press, 1992. 401 pp.
- Ladov, V.A. “Beskonechnyj Lzhec” [The Infinite Liar], *ΣΧΟΛΗ*, 2014, vol. 8, no. 2, pp. 285–292. (In Russian)
- Ladov, V.A. “Geraklit’ Haideggera, aletheia i paradoks Lzheca” [Heidegger’s ‘Heraklit’, Aletheia, and the Liar Paradox], *ΣΧΟΛΗ*, 2015, vol. 9, no. 2, pp. 221–227. (In Russian)



Ladov, V.A. “Reshenie logicheskikh paradoksov v semanticheski zamknutom yazyke” [Logical paradoxes solution in semantically closed language], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2017, vol. 52, no. 2, pp. 104–119. (In Russian)

Ladov, V.A. “Kriticheskiy analiz iyerarkhicheskogo podkhoda Rassela-Tarskogo k resheniyu problemy paradoksov” [Critical Analysis of the Hierarchical approach to the Solution of the Paradox Problem], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2018, no. 44, pp. 10–24. (In Russian)

Lance, M. “The Significance of Anaphoric Theories of Truth and Reference”, *Philosophical Issues*, 1997, vol. 8, pp. 181–198.

Löwenstein, D. “Anaphoric Deflationism and Theories of Meaning”, in: Achourioti, T., Andrade, E.J., Staudacher, M. (eds.). *Proceedings of the Amsterdam Graduate Philosophy Conference – Meaning and Truth (Amsterdam, October 1–3, 2009)*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam Press, 2010, pp. 52–66.

Löwenstein, D. “Davidsonian Semantics and Anaphoric Deflationism”, *Dialectica*, 2012, vol. 66, no. 1, pp. 23–44.

Kirkham, R.L. *Theories of Truth: A Critical Introduction*. Cambridge MA: MIT Press, 1992. 401 pp.

Mortensen, C. & Priest, G. “The Truth Teller Paradox”, *Logique et Analyse*, 1981, vol. 24, no. 95–96, pp. 381–388.

Nekhaev, A.V. “O zhulikakh i vorakh: ili o tom, sodержit li ‘paradoks Yablo’ samoreferentsiyu?” [About Crooks and Thieves: Does Yablo’s Paradox Self-Reference, or Doesn’t?], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2014, no. 4 (28), pp. 64–77. (In Russian)

Nekhaev, A.V. “Istina ob ‘istine’” [Truth about “Truth”], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2018, no. 45, pp. 34–46. (In Russian)

Nekhaev, A.V. “Mashina Posta, samoreferentsiya i paradoksy” [Post Machine, Self-Reference and Paradoxes], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2018, no. 46, pp. 58–66. (In Russian)

Priest, G. “Yablo’s Paradox”, *Analysis*, 1997, vol. 57, no. 4, pp. 236–242.

Salis, P. “Anaphoric Deflationism, Primitivism, and the Truth Property”, *Acta Analytica*, 2018. [forthcoming]

Salis, P. “The Generality of Anaphoric Deflationism”, *Philosophia*, 2018. [forthcoming]

Schlenker, P. “How to Eliminate Self-Reference: A Précis”, *Synthese*, 2007, vol. 158, no. 1, pp. 127–138.

Soames, S. “The Truth about Deflationism”, *Philosophical Issues*, 1997, vol. 8, no. 1, pp. 1–44.

Sorensen, R.A. “Yablo’s Paradox and Kindred Infinite Liars”, *Mind*, 1998, vol. 107, no. 425, pp. 137–155.

Valpola, V. “Elementare Untersuchungen der Antinomien von Russell, Grelling-Nelson und Eubulides”, *Theoria*, 1953, vol. 19, no. 3, pp. 183–188. (In German)



Wright, G.-H. “Geterologicheskiĭ paradox” [The Heterological Paradox], in: *Logiko-filosofskie issledovaniya: Izbrannye trudy* [Logic and Philosophical Investigations: Collected Works]. Moscow: Progress, 1986, pp. 449–482. (In Russian)

Yablo, S. “Paradox without Self-Reference”, *Analysis*, 1993, vol. 53, no. 4, pp. 251–252.

Young, J.O. “Truth, Correspondence and Deflationism”, *Frontiers of Philosophy in China*, 2009, vol. 4, no. 4, pp. 563–575.

О СТАТЬЕ А.В. НЕХАЕВА «ПАРАДОКС ЯБЛО: ЛЖЕТ ЛИ НАМ БЕСКОНЕЧНЫЙ ЛЖЕЦ?»

Шалак Владимир Иванович – доктор философских наук, ведущий научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, Гончарная ул., д. 12, стр. 1; e-mail: shalack@mail.ru



Принято считать, что причиной парадоксов является самореференция. Интерес к парадоксу Ябло вызван тем, что он не содержит прямой или косвенной самореференции. Проведенный анализ данного парадокса имеет следующие недостатки: 1) некорректный пересказ цитируемых источников, в том числе и самого парадокса Ябло; 2) приписывание цитируемым авторам того, что они не утверждали; 3) небрежность в использовании логической символики; 4) путаница в терминологии, связанной с понятиями Истины и Лжи; 5) недостаточно аргументированные выводы.

Ключевые слова: парадокс Ябло, Истина, Ложь, самореференция

ON «YABLO'S PARADOX: IS THE INFINITE LIAR LYING TO US?» BY ANDREI V. NEKHAEV

Vladimir I. Shalack – DSc in Philosophy, Leading Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. Goncharnaya Str. 12/1, Moscow 109240, Russian Federation; e-mail: shalack@mail.ru

It is believed that the paradoxes emerge due to self-reference. The interest to the Yablo's paradox is caused by the fact that it does not contain direct or indirect self-reference. The analysis of this paradox has the following disadvantages: 1) incorrect retelling of cited sources, including the Yablo's paradox; 2) attribution to the cited authors of provisions that they did not approve; 3) carelessness in the use of logical symbolism; 4) confusion in terminology related to the concepts of Truth and False; 5) insufficiently substantiated conclusions.

Keywords: Yablo's paradox, Truth, False, self-reference

Большое внимание, которое уделяют парадоксам философы и логики, неслучайно. В XX в. анализ парадоксов средствами символической логики позволил сделать ряд фундаментальных открытий, оказавших влияние на дальнейшее развитие как математики, так и некоторых разделов философии. Речь идет в первую очередь об ограничительных теоремах Гёделя и Тарского. Новые и еще не получившие своего разрешения парадоксы могут привести к новым открытиям. Анализируемая



статья посвящена одному из таких парадоксов. Принято считать, что основной причиной появления парадоксов является самореференция. Парадокс Ябло интересен именно тем, что он не содержит ни прямой, ни косвенной самореференции. Однако при важности заявленной темы статья включает ряд недостатков, которые могут лишь запутать читателя.

1. Некорректный пересказ цитируемых источников

1.1. Автор, ссылаясь на статью [Yablo, 1993], передает парадоксальное бесконечное множество предложений Ябло с помощью следующей записи:

$$\begin{array}{ll}
 S_0: & S_0 = \forall k \geq 1 \neg T(S_k) \\
 S_1: & S_1 = \forall k \geq 2 \neg T(S_k) \\
 [L_\omega] & \dots \quad \dots \\
 S_i: & S_i = \forall k \geq i+1 \neg T(S_k) \\
 & \dots \quad \dots
 \end{array}$$

Эта запись, на мой взгляд, не только некорректна с логической точки зрения, но и не соответствует цитируемому оригиналу [Yablo, 1993]:

$$\begin{array}{l}
 (S_1) \text{ for all } k > 1, S_k \text{ is untrue} \\
 (S_2) \text{ for all } k > 2, S_k \text{ is untrue} \\
 (S_3) \text{ for all } k > 3, S_k \text{ is untrue} \\
 \dots
 \end{array}$$

Если уж автор желает вместо слов естественного языка использовать логическую символику, то более правильной и близкой по смыслу к оригиналу была бы запись:

$$\begin{array}{ll}
 S_0: & \forall k \geq 1 \neg T(\neg S_k \neg) \\
 S_1: & \forall k \geq 2 \neg T(\neg S_k \neg) \\
 [L_\omega] & \dots \quad \dots \\
 S_i: & \forall k \geq i+1 \neg T(\neg S_k \neg) \\
 & \dots \quad \dots
 \end{array}$$

При этом формулы вида $\forall k \geq i+1 \neg T(\neg S_k \neg)$ следует понимать как сокращения для бесконечных конъюнкций $\neg T(\neg S_{i+1} \neg) \ \& \ \neg T(\neg S_{i+2} \neg) \ \& \ \neg T(\neg S_{i+3} \neg) \ \& \dots$

Аналогичное замечание относится и к записи множества предложений $[T_\omega]$ на следующей странице.



$$\begin{array}{l}
 S_0: S_0 = \forall k \geq 1 T(S_k) \\
 S_1: S_1 = \forall k \geq 2 T(S_k) \\
 [T_\omega] \quad \dots \quad \dots \\
 S_i: S_i = \forall k \geq i+1 T(S_k) \\
 \dots \quad \dots
 \end{array}$$

1.2. В третьем разделе автор для объяснения того, как анафорический просентенциализм может быть применен для решения парадокса Ябло, использует запись:

$$\begin{array}{l}
 S_0: \forall S_{n(n \geq 1)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 S_1: \forall S_{n(n \geq 2)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 [L'_\omega] \quad \dots \quad \dots \\
 S_i: \forall S_{n(n \geq i+1)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 \dots \quad \dots
 \end{array}$$

С логической точки зрения она некорректна. Правильным было бы написать:

$$\begin{array}{l}
 S_0: \forall n \geq 1 S_n \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 S_1: \forall n \geq 2 S_n \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 [L'_\omega] \quad \dots \quad \dots \\
 S_i: \forall n \geq i+1 S_n \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 \dots \quad \dots
 \end{array}$$

Аналогичное замечание относится к записи:

$$\begin{array}{l}
 S_0: \forall S_{n(n \geq 1)} \text{ имеют одинаковое истинностное значение} \\
 S_1: \forall S_{n(n \geq 2)} \text{ имеют одинаковое истинностное значение} \\
 [T'_\omega] \quad \dots \quad \dots \\
 S_i: \forall S_{n(n \geq i+1)} \text{ имеют одинаковое истинностное значение} \\
 \dots \quad \dots
 \end{array}$$

Логико-математическая символика была создана для точной передачи смысла сложных понятий. В результате ее неправильного использования никто, кроме самого автора, не поймет, что же он хотел на самом деле сказать.

1.3. В аннотации автор пишет: «Первый подход (В. Вальпола, Г.-Х. фон Вригт, Т. Боландер и др.) возлагает ответственность за возникновение семантических парадоксов на отрицание предиката истинности».

В библиографическом списке литературы содержится всего одна ссылка на статью фон Вригта [Вригт, 1986]. В ней анализируется гетерологический парадокс, который является аналогом парадокса Рассела, но в применении к предикатам, а не множествам. Утвержде-



ние, что фон Вригт «возлагает ответственность за возникновение семантических парадоксов на отрицание предиката истинности», вводит читателя в заблуждение и неверно уже хотя бы потому, что далеко не все семантические парадоксы связаны с предикатом истинности.

На эту же статью фон Вригта автор ссылается в сноске 6, где пишет: «Понятие “сущностное отрицание” (*essentially negativity*), в целом довольно маргинальное для основной массы логико-философских исследований, впервые встречается в трудах ряда финских логиков – Вэли Вальпола [например, см.: Valpola, 1953, pp. 186–188] и Георга фон Вригта [например, см.: Вригт, 1986, с. 476–478]».

Автор некорректно приписывает фон Вригту термин «сущностное отрицание». По смыслу этот термин обозначает некоторую специальную операцию отрицания, но у фон Вригта речь идет не об операции, а об особом свойстве сущностей. Фон Вригт пишет следующее: «...я буду называть сущность, именуемую фразой, содержащей отрицательное слово, *существенно отрицательной*» [Вригт, 1986, с. 477]. К тому же в переводе на русский язык статьи фон Вригта не встречается странного английского термина «*essentially negativity*». Нет этого термина и в статье [Valpola, 1953], которая написана на немецком языке.

Еще раз к «сущностному отрицанию» автор возвращается в последнем разделе, где делает выводы из проведенного исследования: «“Финский” аргумент видит такие причины в наборе логических характеристик используемого нами предиката истинности. Он настаивает на полном запрете любых форм «сущностного отрицания»». Поскольку у фон Вригта нет операции сущностного отрицания, а есть свойство «быть *существенно отрицательным*», то и вывод выглядит неубедительным.

2. Недостатки изложения

2.1. Автору не всегда удается разъяснить смысл используемых им понятий. Вместо этого он предпочитает многочисленные ссылки на зарубежные источники.

Третий раздел автор начинает с двух предложений «*Более радикальная стратегия анализа семантических парадоксов основывается на оригинальном толковании понятий истина и ложь, которое было предложено анафорическим просентенциализмом. Эти понятия не рассматриваются здесь как примеры предикатов, описывающих некоторое семантическое свойство, они лишь выполняют “семантическую работу” своеобразных указательных местоимений, играя в нашем языке значимую прагматико-экспрессивную роль.*»



После этого он предлагает сравнить сказанное с тем, что написано в шести источниках «[Grover & Camp & Belnap, 1975, pp. 97, 108; Grover, 1977, p. 593; Brandom, 1997, pp. 142–143; Brandom, 2002, p. 110; также см.: Salis, 2018b, pp. 2–3, 5; Löwenstein, 2012, pp. 30–31]».

Затем следует еще одно предложение: «Понятия истины и лжи используются нами в предложениях как особые анафорические операторы, которые позволяют осмысленно сопоставлять значения таких предложений». Далее – совет сравнить сказанное в этом предложении с тем, что написано на этот раз уже не в шести, а в десяти источниках «[ср. с этим: Grover & Camp & Belnap, 1975, pp. 83–86; Grover, 1977, pp. 591–593; Brandom, 1994, pp. 301–305; Brandom, 1997, pp. 143–146; Brandom, 2002, pp. 103–104; также см.: Lance, 1997, p. 183; Salis, 2018a, pp. 5–9; Salis, 2018b, p. 3; Löwenstein, 2010, pp. 53–55, 57–60; Löwenstein, 2012, pp. 25–26]».

2.2. Так и не объяснив суть анафорического просентенциализма, автор пишет: «Согласно требованиям анафорического просентенциализма, бесконечное множество предложений $[L_\omega]$ буквально сообщает нам следующее:

$$\begin{array}{l}
 S_0: \quad \forall S_{n(n \geq 1)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 [L'_\omega] \quad S_1: \quad \forall S_{n(n \geq 2)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение} \\
 \dots \quad \dots \\
 S_i: \quad \forall S_{n(n \geq i+1)} \text{ не имеют одинаковое истинностное значение}
 \end{array}$$

Если взять из оригинальной формулировки Ябло первое предложение «for all $k > 1$, S_k is untrue», то оно буквально сообщает нам, что все предложения S_k для $k > 1$ не истинны, т. е. ложны в двузначной логике, т. е. имеют одинаковые истинностные значения. Как это согласуется с тем, что утверждает автор?

3. Терминологическая небрежность

В связи с семантическими объектами Истина и Ложь в русскоязычной логической литературе используются следующие термины.

- «Истина», **T**, **t** – имена семантического объекта Истина.
- «Ложь», **F**, **f** – имена семантического объекта Ложь.
- $T(_)$ – одноместный предикатный символ (предикатор) истинности. $T(\neg A \neg)$ читается как «Предложение $\neg A \neg$ истинно», где $\neg A \neg$ – имя соответствующего предложения.
- $F(_)$ – одноместный предикатный символ (предикатор) ложности. $F(\neg A \neg)$ читается как «Предложение $\neg A \neg$ ложно».
- **T** – оператор истинности. **TA** читается как «Истинно, что **A**».
- **F** – оператор ложности. **FA** читается как «Ложно, что **A**».



Автор неаккуратно использует эти термины, в результате чего не всегда понятно, что же он на самом деле имеет в виду. Это касается названий второго и третьего разделов, а также ряда других мест в тексте.

Когда предметом исследования являются семантические парадоксы, следует с особым вниманием относиться к правильному употреблению соответствующих терминов, чтобы строго различать синтаксический и семантический уровни языка.

4. Заключение

С логической точки зрения все парадоксы имеют форму рассуждений, которые, как известно, состоят из посылок и получаемых по логическим правилам промежуточных утверждений. Особенность парадоксов заключается в том, что мы принимаем посылки рассуждения в качестве истинных, но не можем согласиться с конечным заключением. Поэтому решение парадоксов заключается в проверке истинности посылок и проверке корректности промежуточных умозаключений. Это единственный путь решения проблемы.

В свое время анализ парадокса Рассела показал, что одной из его посылок было допущение возможности по любому свойству образовать множество обладающих им объектов. Отказ от этого допущения путем наложения ограничений на операцию образования множеств позволил построить хорошо известную теорию множеств Цермело – Френкеля.

Анализ парадокса Ябло заставляет обратить внимание на две его особенности.

Во-первых, с логической точки зрения парадоксальное рассуждение [Yablo, 1993] проведено совершенно корректно, но использует умозаключения, выходящие за рамки логики предикатов первого порядка. Речь идет о так называемом ω -правиле.

Во-вторых, критические замечания могут быть высказаны в адрес посылок парадокса. После работ Тарского в научный обиход вошли понятия языка, метаязыка и иерархии метаязыков. Если есть объектный язык, то для того, чтобы говорить о его выражениях, мы должны перейти на более высокий уровень и использовать метаязык. Чтобы говорить о выражениях метаязыка, необходим метаметаязык и т. д. Получается восходящая иерархия языков. Чтобы могло существовать бесконечное множество посылок парадокса Ябло, необходима бесконечная нисходящая иерархия языков. Если с восходящей иерархией проблем не возникает, то бесконечная нисходящая иерархия вызывает ряд вопросов. Возможна ли она? Мнения на этот счет



расходятся. В любом случае необходим дальнейший аккуратный анализ проблемы.

Несмотря на высказанные в адрес автора замечания, стоит благодарить его за обращение к очень интересной теме, а всем, кто хотел бы глубже разобраться с парадоксом Ябло, можно порекомендовать находящуюся в открытом доступе статью Р. Кука [Cook, 2015] и его же монографию [Cook, 2014].

Список литературы

Вригт, 1986 – *Вригт Г.-Х.* Гетерологический парадокс // Логико-философские исследования: Избранные труды. М.: Прогресс, 1986. С. 449–482.

Cook, 2014 – *Cook R.* *The Yablo Paradox: An Essay on Circularity.* Oxford: Oxford University Press, 2014. x+194 pp.

Cook, 2015 – *Cook R.* *The Yablo Paradox* // *Internet Encyclopedia of Philosophy*, ISSN 2161–0002. URL: <https://www.iep.utm.edu/yablo-pa/> (дата обращения 07.06.2019).

Valpola, 1953 – *Valpola V.* *Elementare Untersuchungen der Antinomien von Russell, Grelling-Nelson und Eubulides* // *Theoria*. 1953. Vol. 19. No. 3. Pp. 183–188.

Yablo, 1993 – *Yablo S.* *Paradox without Self-Reference* // *Analysis*. 1993. Vol. 53. No. 4. Pp. 251–252.

References

Cook, R. *The Yablo Paradox: An Essay on Circularity.* Oxford: Oxford University Press, 2014, x+194 pp.

Cook, R. “The Yablo Paradox”, *Internet Encyclopedia of Philosophy*, ISSN 2161–0002. [<https://www.iep.utm.edu/yablo-pa/>, accessed on 07.06.2019].

Valpola, V. „Elementare Untersuchungen der Antinomien von Russell, Grelling-Nelson und Eubulides“, *Theoria*, 1953, vol. 19, no. 3, pp. 183–188.

Wright, G.-H. “Geterologicheskiy paradox” [The Heterological Paradox], in: *Logiko-filosofskie issledovaniya: Izbrannyye trudy* [Logic and Philosophical Investigations: Collected Works], Moscow: Progress, 1986, pp. 449–482. (In Russian)

Yablo, S. “Paradox without Self-Reference”, *Analysis*, 1993, vol. 53, no. 4, pp. 251–252.

«ОТКРЫТАЯ ТЕКСТУРА» ЭМПИРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ И ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНТИРЕДУКЦИОНИЗМ ФРИДРИХА ВАЙСМАНА*

Оглезнев Виталий Васильевич – доктор философских наук, профессор.
Национальный исследовательский Томский государственный университет.
Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36;
e-mail: ogleznev82@mail.ru



В статье подробно рассматриваются идея «открытой текстуры» эмпирических понятий и проблемы верификационизма в том виде, в котором они были сформулированы в работах Фридриха Вайсмана. Показано, что эмпирические высказывания невозможно окончательно верифицировать по двум причинам: из-за неполноты описания материального объекта и из-за открытой текстуры используемых в них понятий. Мы не можем окончательно верифицировать высказывания, в которых содержатся эмпирические понятия, потому что не можем определить эти понятия исчерпывающим образом из-за их открытой текстуры. В этом смысле определение понятия будет неполным и незавершенным. Предложена интерпретация открытой текстуры как имманентного свойства понятия, как нечто такого, что в нем заложено *a priori*, и которое может породить смутность. Это позволяет сделать вывод, что открытая текстура является *возможностью смутности*, поэтому смутность в отличие от открытой текстуры устранить можно. Проведенный анализ позволяет обосновывать тезис, что аргумент об «открытой текстуре» является онтологическим основанием лингвистического антиредукционизма Вайсмана.

Ключевые слова: открытая текстура, эмпирические понятия, определение, верификация, описание, полнота, редукция, естественный язык.

THE “OPEN TEXTURE” OF EMPIRICAL CONCEPTS AND LINGUISTIC ANTI-REDUCTIONISM OF FRIEDRICH WAISMANN

Vitaly V. Ogleznev –
DSc in Philosophy, professor.
National Research Tomsk
State University.
36 Lenin Ave, 634050, Tomsk,
Russian Federation;
e-mail: ogleznev82@mail.ru

The article presents a careful analysis of the idea of the “open texture” of empirical concepts and the problems of verification in the way that they were formulated by Friedrich Waismann. The idea of the “open texture” means for Waismann a certain type of a linguistic indeterminacy or a sort of lack of definition, which must be distinguished from, and linked to, another types like vagueness or ambiguity. It is shown that empirical statements are not conclusively verifiable for two different reasons: the incompleteness of description of the material object and the open texture of the terms involved. We cannot conclusively verify statements in which the empirical concepts are used, because we cannot define these concepts in an exhaustive way because of their open texture. Thus, the definition of the concept will be

* Статья подготовлена при поддержке РФФИ, проект № 18–011–00119а «Неопределенность и “открытая текстура” юридического языка».



incomplete. Waismann's approach to definition plays here a key role, and it is directly related to the open texture of concepts. The author proposes interpreting the open texture as an immanent property of the concept, as something that is embedded in it *a priori*, and which can cause a vagueness. Nevertheless, an open texture must be distinguished from a vagueness. This leads to the conclusion that an open texture is a possibility of vagueness; vagueness can be remedied by giving more accurate rules, open texture cannot. In this sense, the "open texture" of a language allows for a more precise definition of concepts (by adjusting the definition) if appropriate circumstances arise. This justifies the thesis that the argument of the open texture is the ontological basis of the linguistic anti-reductionism of Friedrich Waismann.

Keywords: open texture, empirical concepts, definition, verification, description, reduction, natural language

Тезис об «открытой текстуре»¹ эмпирических понятий был задуман Фридрихом Вайсманом в качестве аргумента против феноменалистской позиции о редукции высказываний о материальных объектах к высказываниям о чувственных данных и верификационизма в целом. Неудовлетворенность методом верификации, применяемым в качестве критерия фактической истинности и научной осмысленности высказываний и выражающим требование сводимости значения высказывания к способу его эмпирической проверки, привела Вайсмана к ключевому выводу, что «неполнота верификации укоренена в неполноте определения привлекаемых понятий, а неполнота определения укоренена в неполноте эмпирического описания» [Waismann, 1960, p. 123]. То, что мы не можем дать исчерпывающего определения «привлекаемых понятий», т. е. описать ситуации их использования, связано, по мнению Вайсмана, с тем, что они обладают «открытой текстурой». Здесь следует отметить, и далее мы в этом убедимся, что под «открытой текстурой» Вайсман понимает особую разновидность лингвистической неопределенности, которую следует, по его словам, отличать от иных видов «отсутствия определения» (lack of definition), таких как смутность

¹ Английская версия термина «open texture» является произвольным переводом оригинальной немецкой фразы «die Porosität der Begriffe». Английская версия («open texture») была предложена Вайсману Уильямом Нилом [Waismann, 1960, p. 119], и именно эта версия получила широкое распространение в современной литературе. Синонимом «open texture» является выражение «the porosity of concept», которое является дословным переводом «die Porosität der Begriffe» и которое следовало бы переводить на русский язык как «пористость понятия», т. е. рыхлость или в более специальном смысле – нестабильность понятия, что в большей степени соответствует семантике этого термина. Но для сохранения некоторой лингвистической преемственности в этом тексте используется калька английской версии.



и двусмысленность [Waismann, 1961, p. 11]. Тезис об «открытой текстуре» становится, таким образом, онтологическим основанием лингвистического антиредукционизма Вайсмана. Однако несмотря на то, что его исследование было ограничено в основном анализом эмпирических понятий, эпистемологическое значение тезиса об «открытой текстуре» начинает неожиданно проявляться и в нефизикалистских типах дискурса, а именно в аналитической философии права. Благодаря Герберту Харту идея «открытой текстуры», которую он эксплицировал в юридическом языке, получает как бы вторую жизнь и основательно закрепляется в качестве методологического принципа анализа юридических понятий [Харт, 2007, с. 128–139; Оглезнев, 2016]. Концепция «открытой текстуры» юридического языка и его понятий оказалась настолько плодотворной, что стала самостоятельным предметом исследования и приобрела новую интерпретацию, пусть даже и отстоящую от оригинального источника [Lyons, 1999; Keil, Poscher, 2017]. И поэтому кажется неудивительным, что вопросы открытой текстуры языка (эмпирического или юридического) рассматриваются теперь преимущественно в работах теоретиков и философов права. Интерес к изучению открытой текстуры со стороны, прежде всего, философов права был спровоцирован не только и не столько самим этим феноменом, но тем, насколько вообще возможно адаптировать идею Вайсмана к праву и преуспел ли в этом Харт. Одинаковым ли образом Харт и Вайсман понимали эту идею? «Открытой текстурой» обладает право или язык, на котором оно выражено? Отличается ли открытая текстура права от открытой текстуры языка, на котором выражены юридические правила? На эти вопросы невозможно ответить, равно как и понять их значение, не обратившись к анализу концепции «открытой текстуры» в том виде, в котором она представлена в работах Вайсмана, и прежде всего в его «Verifiability» [Waismann, 1960] и «Language Strata» [Waismann, 1961].

По мнению Вайсмана, основные проблемы верификации заключаются в том, что эмпирические высказывания невозможно окончательно верифицировать по двум причинам: во-первых, из-за неполноты описания материального объекта и, во-вторых, из-за открытой текстуры привлекаемых понятий. Но как открытая текстура эмпирических понятий связана с неполнотой эмпирического описания, с одной стороны, и как все это связано с верификацией эмпирических высказываний, с другой стороны? Ответ Вайсмана состоит в том, что мы не можем окончательно верифицировать высказывания, в которых содержатся эмпирические понятия, потому что не можем определить эти понятия исчерпывающим образом из-за их открытой текстуры. В этом смысле определение понятия, а под определением понятия Вайсман понимает описание условий его употребления, будет неполным и незавершенным. Подход Вайсмана



к определению играет здесь ключевую роль, и он непосредственно связан с открытой текстурой понятий.

Под определением Вайсман понимает особую логическую форму прояснения понятий или выражающих эти понятия терминов. Какова задача определения? Если возникает ситуация, когда необходимо прояснить контекст, то понятию или термину, употребляемому в данном контексте, дается определение. Возьмем, например, в качестве контекста следующее высказывание: «Использование средств передвижения в парке запрещено». Что является здесь «средством передвижения»? Вспомним слова Остапа Бендера, что «автомобиль – не роскошь, а средство передвижения», и допустим, что речь идет о транспортных средствах (автомобилях, автобусах, грузовиках и проч.). Исходя из этого, мы можем дать следующее определение этому понятию: «Средство передвижения – это техническое устройство для перевозки людей и/или грузов». Будет ли это определение исчерпывающим? В стандартной ситуации такого определения вполне достаточно: мы понимаем, что использование автомобилей в парке запрещено, и поэтому их не используем. Проблемы начинаются тогда, когда мы сталкиваемся с нестандартными ситуациями, когда мы не можем сказать, подпадают ли под это требование, например, инвалидные коляски с электроприводом, сегвеи, гироскутеры или хOVERборды. Получается, что мы не можем предвидеть и описать всевозможные ситуации, в которых это понятие должно использоваться, и в результате наше определение оказывается неполным и незавершенным. Но предположим, что мы смогли полностью описать ситуацию, ничего не упустив, тогда мы могли бы составить исчерпывающий перечень всех обстоятельств, в которых этот термин должен использоваться так, чтобы не осталось никаких сомнений:

Мы могли бы создать *полное определение*, т. е. модель мысли, которая предвосхищает и раз и навсегда разрешает все возможные проблемы или использования. Поскольку мы никогда на самом деле не сможем исключить возможность возникновения какого-либо непредвиденного фактора, мы никогда не сможем быть уверены в том, что мы включили в наше определение все, что необходимо, и, следовательно, процесс определения и уточнения идеи будет продолжаться бесконечно. Иными словами, каждое определение растягивается до открытого горизонта. Как бы мы ни пытались, ситуация всегда будет прежней: определение эмпирического термина не будет охватывать все случаи. Таким образом, неполнота нашей верификации укоренена в неполноте определения привлекаемых терминов, а неполнота определения укоренена в неполноте эмпирического описания [Waismann, 1960, p. 122–123].

Определение при таком подходе релятивизируется относительно контекста, который задает основания его проверки. Разъяснение



контекста происходит простой подстановкой того, что считается эквивалентом неясному понятию или термину. Если подставить в высказывание «Использование средств передвижения в парке запрещено» вместо «средство передвижения» «автомобиль», то мы получим вполне осмысленное высказывание «Использование автомобилей в парке запрещено». Самое главное требование здесь заключается в том, чтобы контекст не изменил своего смыслового значения. Определение в таком случае рассматривается как способ замены одних выражений другими без изменения смысла всего контекста, т. е. как терминологическая конвенция, в которой устанавливается способ употребления понятий и выражающих эти понятия терминов. Как проверить, правильно ли мы дали определение? Если мы исходим из того, что определение – это терминологическая конвенция, определение считается правильным тогда, когда при возможных подстановках не меняется истинностное значение контекста. Допустим, мы определили «средство передвижения» как устройство или животное, при помощи которого кто-либо осуществляет перемещение. В таком случае средствами передвижения будут считаться Конёк-Горбунок, метла для игры в квиддич, ковер-самолет, сапоги-скороходы и проч. Будет ли предложенное определение средства передвижения правильным в заданном контексте? Здесь следует иметь в виду, что определения не проверяются на соответствие действительности, но разъясняют, в каком смысле понятие и выражающий его термин употребляются в соответствующем контексте. Определения не предназначены для установления истинности, основанной на фактах. Истинность контекста имеет отношение к определениям лишь в том смысле, что если при замене определяемого термина на то, как его определили, контекст изменяется, то определение считается неверным [Оглезнев, Суровцев, 2017, с. 285]. Значение имеет только содержание определения. Правильность или неправильность являются его содержательными характеристиками (в отличие от структурных характеристик, имеющих другое назначение), которые проверяются через соответствие контексту. При таком подходе правильность определения определяет только контекст его употребления. Вайсман говорит именно об этом, что всегда можно найти такой контекст, где определение, какое бы мы ни дали, этому контексту соответствовать не будет:

Мы никогда не можем исключить возможности возникновения какой-либо непредвиденной ситуации, в которой нам придется изменить наше определение. Как бы мы ни старались, ни одно понятие не может быть ограничено так, чтобы не оставалось никаких сомнений. <...> Мы склонны упускать из виду тот факт, что всегда есть другие направления, где понятие не было определено. А, допуская это, мы могли бы легко представить условия, для которых необходимы



новые ограничения. Короче говоря, невозможно определить понятие с абсолютной точностью, т. е. таким способом, который преграждал бы путь всякому сомнению [Waismann, 1960, p. 120].

А это как раз и есть то, что подразумевается под открытой текстурой понятия. Мы не можем определить понятия исчерпывающим образом из-за их открытой текстуры.

Однако в литературе можно встретить и другие мнения, например, что идея открытой текстуры Вайсмана является не такой уж и оригинальной. В частности, Давид Буниковски утверждает, что «Вайсман заблуждался в том, что считал себя первым, кто обнаружил этот феномен, потому что схожие идеи встречаются уже в работах Фомы Аквинского, Лейбница и Мейнонга» [Bunikowski, 2016, p. 19]. Интересным представляется наблюдение Фредерика Шауэра, который утверждает, что «примерно в одно и то же время с обсуждением Вайсманом открытой текстуры, Джон Лэнгшо Остин развивает схожую идею и даже ярче» [Schauer, 2013, p. 198]. Действительно, рассуждения Остина в статье «Другие сознания» о том, как ответить на вопрос «Откуда мы знаем, что это щегол?», очень напоминают идею открытой текстуры Вайсмана. Как нам средствами естественного языка определить и (или) описать этого щегла, когда нас об этом просят? Конечно, можно указать или с той или иной степенью точности изложить те отличительные особенности ситуации, которые позволяют описать имеющееся нечто как удовлетворяющее именно тому описанию, которое мы дали. Но будет ли наше описание полным? Сталкиваясь с вопросами вроде «Откуда я знаю, что это щегол?» или «Как доказать то, что этот щегол действительно реален?», отмечает Остин, мы всегда будем оставаться неуверенными в том, что приведенных квалифицирующих признаков и отличительных свойств достаточно. Допустим мы убедились в том, что это — щегол и он реальный, «а потом произошло нечто из ряда выходящее (например, он вдруг взорвался в воздухе, начал цитировать из Вирджинии Вульф или что угодно еще), мы не говорим, что мы были не правы, называя его щеголом, — мы просто *не знаем, что на это сказать*» [Остин, 2006, с. 109]. Как и Вайсман, Остин приходит к выводу, что «количество имеющихся в естественном языке классифицирующих слов относительно невелико, кроме того, эти слова представляют собой лишь приблизительные описания; а число признаков, которые распознаются или могут быть распознаны, бесконечно» [там же, с. 105]. Эта мысль Остина походит на тезис Вайсмана о неполноте описания. Неполнота описания влияет на неполноту определения в том смысле, что определение неполно тогда и только тогда, когда невозможно описать ситуации употребления термина. Неполнота описания, по мнению Остина, влияет на достоверность знания, но не в том, что появление новых, ранее непредвиденных



обстоятельств может обнаружить в знании ошибку, но в том, что «будущее может заставить нас *пересмотреть наши представления* о щеглах или о реальных щеглах или о чем бы то ни было еще» [Остин, 2006, с. 109]. Это значит, что мы снова сталкиваемся с открытой текстурой языка.

Открытая текстура, согласно Вайсману, является очень важной чертой большинства, хотя и не всех, эмпирических понятий, и именно эта текстура мешает нам окончательно верифицировать большинство эмпирических высказываний. Иными словами, невозможность окончательной или полной верификации эмпирических высказываний связана с открытой текстурой терминов, используемых в этих высказываниях. Термины, которые встречаются, например, в высказывании «Использование средств передвижения в парке запрещено», не имеют исчерпывающего определения и полного описания, поскольку мы не можем предвидеть все возможные условия, в которых они должны использоваться. Всегда остается возможность, что мы не учли того или иного условия или обстоятельства, имеющего отношение к их употреблению, т. е. мы не можем предвидеть все возможные обстоятельства, при которых утверждение будет истинным или ложным, и поэтому «всегда будет оставаться зазор неуверенности» [Waismann, 1960, p. 121]. Открытая текстура терминов, используемых в высказывании, предполагает появление непредвиденных и потенциально важных условий, которые могут повлиять на нашу оценку истины или ложности этого высказывания. Именно в этом смысле открытая текстура терминов препятствует окончательной верификации высказываний, в которых они содержатся. Нельзя при таком подходе согласиться, например, с точкой зрения Брайана Бикса, который считает, что, «несмотря на то, что дискуссии о верификации часто являются контекстом для анализа Вайсманом “открытой текстуры”, это понятие не связано непосредственно с проблемами верификации» [Vix, 1991, p. 57]. Напротив, невозможность окончательной верификации у Вайсмана напрямую связана с открытой текстурой соответствующих терминов.

Мы не можем завершить верификацию, с одной стороны, потому что не можем исчерпывающим образом описать материальный объект, а с другой стороны, потому что открытая текстура привлекаемых понятий всегда оставляет возможность появления чего-то нового и непредвиденного: «Если бы не существовало возможности появления чего-то нового, то не могло бы быть ничего подобного открытой текстуре понятий; а если бы не было открытой текстуры понятий, верификация была бы неполной только в том смысле, что она никогда не была бы завершена» [Waismann, 1960, p. 123–124]. В качестве контрастирующего примера Вайсман приводит случай проблемы Гольдбаха – утверждения о том, что любое четное число можно представить в виде суммы двух простых чисел. Понятия



математики это не эмпирические, но теоретические понятия, они обладают *закрытой текстурой*. Концепция открытой текстуры, например, не приложима к натуральному ряду чисел, поскольку натуральный ряд бесконечен. Но наша неспособность его определить, не свидетельствует об открытой текстуре понятий математики, но лишь о незаконченности верификации. Открытая текстура указывает на то, что содержание любого эмпирического понятия до конца не известно. Напротив, содержание теоретических понятий (понятий математики) определено до конца, например понятие натурального числа задается индуктивным определением через построение натурального ряда. Но мы не можем верифицировать данное утверждение, поскольку не можем закончить верификацию каждого числа натурального ряда. Это приводит Вайсмана к выводу, что даже несмотря на закрытый характер понятий математики верификация высказываний, в которых содержатся подобные понятия, не будет завершена. Однако открытая текстура дает возможность продолжать эмпирические исследования. Мы можем корректировать определения понятий с открытой текстурой в случае появления новых контекстов.

Но если открытую текстуру устранить нельзя, то как мы можем скорректировать определения понятий с открытой текстурой? Мы можем это сделать, по словам Вайсмана, допустив, что «открытая текстура является чем-то вроде *возможности смутности*»:

Смутность следует отличать от *открытой текстуры*. Слово, которое фактически используется изменчивым способом (например, «куча» или «розовый»), считается смутным; термин, вроде термина «золото», хотя его фактическое употребление может не быть смутным, не имеет исчерпывающего определения или обладает открытой текстурой в том смысле, что мы никогда не сможем заполнить все возможные пробелы, через которые может просочиться сомнение. Поэтому открытая текстура является чем-то вроде *возможности смутности* (possibility of vagueness). Смутность может быть устранена посредством установления более точных правил, открытая текстура – нет. Иначе говоря, определения открытых терминов *всегда* являются корректируемыми [Waismann, 1960, p. 120].

Эта идея Вайсмана получила достаточно широкое распространение в научной литературе не только потому, что она внесла некоторую ясность в соотношение понятий открытой текстуры и смутности (vagueness), но потому, что это разъяснение стало фактически основой концепции открытой текстуры. Ни одна попытка рассмотреть идею открытой текстуры в каком бы то ни было контексте сегодня не обходится без учета этого тезиса. Более того, различение смутности и открытой текстуры, предпринятое Вайсманом, привело к исследованиям их связи с такими семантически близкими понятиями, как «неопределенность» (indeterminacy), «двусмысленность» (ambiguity),



«сомнительность» (*uncertainty*) и др. Например, Джереми Уолдрон считает, что «в философской литературе *двусмысленность* (*ambiguity*) отличается от *оспоримости* (*contestability*), а оба эти термина – от *смутности* (*vagueness*). Если нам нужен общий термин, охватывающий все три понятия, мы можем использовать “неопределенность” (*indeterminacy*)» [Waldron, 1994, p. 512]. Или Ральф Пошер отмечает, что «двусмысленность (*ambiguity*) применима для описания множественности значений, а смутность (*vagueness*) — для пограничных случаев. В более специальном смысле двусмысленность предназначается для описания предложений и слов, как нечто предпропозициональное, а смутность для описания пропозиций и понятий, как значение слов и предложений» [Poscher, 2012, p. 129].

Интересным представляется наблюдение Фелиции Акерман, которая считает, что Вайсман выдвигает два самостоятельных способа того, как различить смутность и открытую текстуру. Более того Акерман, считает, что смутность и открытая текстура у Вайсмана являются разновидностями неопределенности (*indeterminacy*). В первом случае речь идет о реальности, а не о возможности, существования неопределенных обстоятельств, тогда как во втором – о корректируемости неопределенности посредством более точных правил. Причем именно второй способ, по мнению Акерман, представляет философский интерес: «Поскольку вопросы об источнике, логике и возможности исправления такой неопределенности кажутся независимыми от того, существуют ли реальные сущности, для которых приложение термина является неопределенным, <...> термин считается неопределенным, если и только если существуют реальные или логически возможные случаи, когда в принципе нет определенного ответа, применим ли этот термин» [Akerman, 1994, p. 130]. Из чего Акерман делает вывод, что философский смысл того, что Вайсман называет открытой текстурой, сжимается до комбинации условий смутности. Невозможность устранить неопределенность подобного рода, казалось бы, является самой эмпирической невозможностью. Но даже если ограниченность человеческого разума препятствует способности заранее представить все возможные аномальные случаи и, следовательно, принять решение относительно всех непредвиденных случаев изменения значения определенных терминов, логически возможно, что некоторые человеческие существа с лучшими интеллектуальными способностями могут это сделать. Следовательно, заключает Акерман, «сочетание условий смутности могло бы быть неотъемлемой чертой естественного языка» [*ibid.*, p. 131].

Таким образом, открытая текстура – это имманентное свойство понятия, это нечто такое, что в нем заложено *a priori*. Мы знаем *a priori*, что понятие окончательно определить невозможно. В этом и заключается фундаментальный посыл Вайсмана при попытке дать



определение понятию: как бы мы ни пытались определить понятие, открытую текстуру мы устранить не можем. Любой предмет, относительно которого мы образуем понятие, обладает бесконечным множеством свойств. И мы всегда можем найти такой предмет, который не подпадает под наше понятие, но который вроде бы нужно туда отнести. Поэтому мы корректируем определение понятия, добавляя дополнительные признаки. Но это не означает, что мы пришли к окончательному определению. Понятие все равно характеризуется открытой текстурой как некоторым *a priori*, которое в самом понятии заложено. Это имманентное свойство может порождать смутность, но смутность в отличие от открытой текстуры в принципе устранима, поэтому открытая текстура является, как указывает Вайсман, *возможностью смутности*. Смутность как бы открывает потенциальное *a priori*. Даже если мы смутность устраняем, она потенциально может возникнуть, потому что открытая текстура остается. Устранив одну смутность, может возникнуть другая, именно в этом отношении открытая текстура есть потенциальность (возможность) смутности. Но как в таком случае устранить смутность? Понятие «средство передвижения», обладая открытой текстурой, является смутным в том смысле, что какие бы новые квалифицирующие признаки мы ни добавляли, мы не сможем завершить определение. На определенном этапе мы можем смутность устранить, установив более точные правила употребления этого понятия, например, считать средством передвижения техническое устройство для перевозки людей и (или) грузов, производящее шум и загрязняющее воздух. Но через какое-то время могут появиться средства передвижения, не соответствующие этим правилам, но подпадающие под это понятие и приводящие к новой смутности. Контекст употребления здесь имеет решающее значение, т. е. при появлении нового контекста мы вынуждены корректировать наше определение относительно этого контекста. К схожему выводу приходит Уолдрон, говоря, что смутность соответствующего термина обнаруживается в контексте его употребления: «Мы не можем знать, является ли слово смутным, пока не узнаем, как оно используется» [Waldron, 1994, p. 511]. Но смутность устраняется не контекстом или фактом появления нового контекста, но корректировкой ранее сформулированного определения. Возможно, именно этот факт Вайсман имел в виду, когда говорил, что «определения открытых терминов всегда являются корректируемыми» [Waismann, 1960, p. 120].

Однако, по мнению Гордона Бейкера, в аргументации Вайсмана содержится логическая ошибка – *circulus vitiosus*, а именно *circulus in demonstrando*, т. е. при доказательстве тезиса им используются аргументы, которые сами обосновываются через доказываемый тезис: «эмпирический дискурс имеет открытую текстуру потому, что ни одно правило не может быть сформулировано так, чтоб не возникло сомне-



ние относительно его применения, а смысл любого эмпирического предложения не определен, поскольку он объясняется правилом, которое не может быть окончательно сформулировано» [Baker, 1977, p. 37]. Но с этой позицией нельзя согласиться как раз потому, что благодаря смутности мы можем корректировать определения терминов с открытой текстурой, а значит, – избегать подобного рода логических ошибок и спростить вполне осмысленное рассуждение.

Нельзя сказать, что Вайсман недооценивал невозможность окончательного определения понятий. Напротив, он утверждал, что наш язык должен быть организован таким образом, чтобы мы могли адекватно реагировать на изменения лингвистических практик. Нам не надо разрабатывать всевозможные способы определения понятий вроде «средство передвижения», поскольку тех способов, что у нас уже есть, вполне достаточно для установления того, что автомобиль является средством передвижения. Если бы возникли обстоятельства, которые заставили бы нас изменить понятие «средство передвижения», мы могли бы это сделать, добавив в него новые свойства. Именно появление новых, непредвиденных обстоятельств вынуждает нас пересматривать наши понятия, потому что мы не можем учесть их всех, когда понятия образуем. В этом смысле «открытая текстура» языка позволяет более точно определять понятия (посредством корректировки определения), если возникают соответствующие обстоятельства.

Список литературы

Оглезнев, 2016 – *Оглезнев В.В.* «Открытая текстура» юридического языка // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2016. № 2(34). С. 237–244.

Оглезнев, Суровцев, 2017 – *Оглезнев В.В., Суровцев В.А.* В каком смысле определения могут быть истинными или ложными: о работе А. Папа «Теория определений» // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2017. № 38. С. 283–295.

Остин, 2006 – *Остин Дж.Л.* Другие сознания // Три способа пролить чернила. Философские работы. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2006. С. 96–137.

Харт, 2007 – *Харт Г.Л.А.* Понятие права. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2007. 302 с.

Ackerman, 1994 – *Ackerman F.* Roots and Consequences of Vagueness // *Philosophical Perspectives*. 1994. № 8. Pp. 129–136.

Baker, 1997 — *Baker G.P.* Defeasibility and Meaning // *Law, Morality, and Society: Essays in Honor of H.L.A. Hart*. Oxford: Clarendon Press, 1977. Pp. 26–57.

Bix, 1991 – *Bix В.Н.* H.L.A. Hart and the Open Texture of Language // *Law and Philosophy*. 1991. No. 1(10). Pp. 51–72.



Bunikowski, 2016 – *Bunikowski D.* The Origins of Open Texture in Language and Legal Philosophies in Oxford and Cambridge // *Rechtstheorie*. 2016. No. 47. Pp. 1–24.

Keil, Poscher, 2017 – *Keil G., Poscher R.* Vagueness in the Law: Philosophical and Legal Perspectives. Oxford: Oxford University Press, 2017. 350 pp.

Lyons, 1999 – *Lyons D.* Open Texture and the Possibility of Legal Interpretation // *Law and Philosophy*. 1999. Vol. 18. No. 5. Pp. 297–309.

Poscher, 2012 – *Poscher R.* Ambiguity and Vagueness of Legal Interpretation // *The Oxford Handbook of Language and Law*. Oxford: Oxford University Press, 2012. Pp. 128–144.

Schauer, 2013 – *Schauer F.* On the Open Texture of Law // *Grazer Philosophische Studien*. 2013. No. 87. Pp. 197–215.

Waismann, 1968 – *Waismann F.* How I See Philosophy. L.: Palgrave Macmillan, 1968. 272 p.

Waismann, 1961 – *Waismann F.* Language Strata // *Logic and Language: Second Edition*. Oxford: Basil Blackwell, 1961. Pp. 11–31.

Waismann, 1960 – *Waismann F.* Verifiability // *Logic and Language: First Edition*. Oxford: Basil Blackwell, 1960. Pp. 117–144.

Waldron, 1994 – *Waldron J.* Vagueness in Law and Language: Some Philosophical Issues // *California Law Review*. 1994. Vol. 82. No. 3. Pp. 509–540.

References

Ackerman, F. “Roots and Consequences of Vagueness”, *Philosophical Perspectives*, 1994, no. 8, pp. 129–136.

Baker, G.P. “Defeasibility and Meaning”, *Law, Morality, and Society: Essays in Honor of H.L.A. Hart*. Oxford: Clarendon Press, 1977, pp. 26–57.

Bix, B.H. “H.L.A. Hart and the Open Texture of Language”, *Law and Philosophy*, 1991, no. 1(10), pp. 51–72.

Bunikowski, D. “The Origins of Open Texture in Language and Legal Philosophies in Oxford and Cambridge”, *Rechtstheorie*, 2016, no. 47, pp. 1–24.

Hart, G.L.A. *Ponyatie prava* [The Concept of Law]. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University Press, 2007, 302 pp. (In Russian)

Keil, G. & Poscher, R. *Vagueness in the Law: Philosophical and Legal Perspectives*. Oxford: Oxford University Press, 2017, 350 pp.

Lyons, D. “Open Texture and the Possibility of Legal Interpretation”, *Law and Philosophy*, 1999, no. 5(18), pp. 297–309.

Ogleznev, V.V. “Otkrytaya tekstura» yuridicheskogo yazyka” [“Open Texture” of Legal Language], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2016, no. 2(34), pp. 237–244. (In Russian)

Ogleznev, V.V. & Surovtsev V.A. “V kakom smysle opredeleniya mogut byt’ istinnymi ili lozhnymi: o rabote A. Papa ‘Teoriya opredeleniy’” [In What Sense Definitions Can Be True or False: Some Remarks to A. Pap’s Article “A Theory of Definition”], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2017, no. 38, pp. 283–295. (In Russian)



Austin, G. “Drugie soznaniya” [Other Minds], in: Austin, G. *Tri sposoba prolit' chernila. Filosofskie raboty* [Three Ways to Shed Ink. Philosophical Writings]. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University Press, 2006, pp. 96–137. (In Russian)

Poscher, R. “Ambiguity and Vagueness of Legal Interpretation”, *The Oxford Handbook of Language and Law*. Oxford: Oxford University Press, 2012, pp. 128–144.

Schauer, F. “On the Open Texture of Law”, *Grazer Philosophische Studien*. 2013, no. 87, pp. 197–215.

Waismann, F. *How I See Philosophy*. London: Palgrave Macmillan, 1968, 272 pp.

Waismann, F. “Language Strata”, *Logic and Language: Second Edition*. Oxford: Basil Blackwell, 1961, pp. 11–31.

Waismann, F. “Verifiability”, *Logic and Language: First Edition*. Oxford: Basil Blackwell, 1960, pp. 117–144.

Waldron, J. “Vagueness in Law and Language: Some Philosophical Issues”, *California Law Review*, 1994, no. 3(82), pp. 509–540.

FROM TECHNOLOGY STUDIES TO SOUND STUDIES: HOW MATERIALITY MATTERS

Trevor Pinch – PhD
in Sociology, Goldwin Smith
Professor of Science &
Technology Studies.
Cornell University.
303 Morrill Hall, Ithaca,
New York, 14853 USA;
e-mail: tjp2@cornell.edu



In this paper I put in dialogue two areas of scholarship: Technology Studies and Sound Studies. Within Technology Studies I discuss the influential social construction of technology approach and illustrate it with the history of the moog electronic music synthesizer, the first commercial music synthesizer. I stress the role of standardization of keyboards and the key role played by users in the development of this technology. I examine certain iconic sounds that the moog synthesizer produces and discuss the stabilization of sound. It is argued that just as technologies can be traced as stabilizing over time, sounds also can be traced with certain sounds stabilizing and being taken up by users whilst other sounds fail to stabilize. The technology required to produce a sound, performance practice, and wider cultural concerns such as the naming of sounds are crucial ingredients in the stabilization of sound.

Keywords: technology studies, sound studies, standardization, electronic music, social constructivism

ОТ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ К ЗВУКОВЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ: О ЗНАЧЕНИИ МАТЕРИАЛЬНОСТИ

Тревора Пинч – доктор
социологии, профессор.
Корнеллский университет.
303 Morrill Hall, Ithaca,
Нью-Йорк, 14853 США;
e-mail: tjp2@cornell.edu

В статье устанавливается взаимосвязь между двумя предметными областями: исследованием технологий и звуковыми исследованиями. В контексте исследования технологий автор анализирует влиятельный подход к социальному конструированию технологий и иллюстрирует его примерами из истории создания первого коммерческого электронного музыкального синтезатора. Автор уделяет особое внимание значению стандартизации клавиатуры, а также роли пользователей в развитии данной технологии. Автор полагает, что звук, равно как и технологии, утверждаются во времени. Технологии создания звука, практики исполнения и более широкие культурные аспекты (такие как присвоение названий звукам) являются важнейшими составляющими стандартизации звучания.

Ключевые слова: исследования технологий, звуковые исследования, стандартизация, электронная музыка, социальный конструктивизм



Introduction

In this paper I bring together two areas of scholarship, *Technology Studies* and *Sound Studies*. I will try and show how these two endeavors can be put in dialogue with one another and also exemplify the benefits of this dialogue by delving into the early history of the electronic music synthesizer. So I will start big but end small – discussing some very specific sounds which this instrument makes.

What do I mean by technology studies? For me technology studies is the study of technological artefacts and processes which treats technology as integrally a social, cultural, political, and economic phenomenon. It is part of the wider field of Science and Technology Studies (S&TS) [Jasanoff et al., 1994; Hackett et al., 2007]. Many of us who started off in *science* studies in the 1970s eventually moved to studying technology as well. For me it has always been important to explore how both science and technology can be studied within a common analytical framework.¹ The Social Construction of Technology (SCOT) [Pinch & Bijker, 1984] aims to introduce a common framework for the study of both science and technology and to try and also delineate some of the differences between these two activities. For example one obvious difference is the role that users play in science versus technology [Oudshoorn & Pinch, 2003]. Scientific knowledge and techniques are by and large produced by esoteric specialist communities for the use of other esoteric specialist communities. The knowledge produced from, say, a solar-neutrino telescope about neutrino fluxes is of use to fundamental particle physics, leading to the confirmation of neutrino oscillation [Pinch, 1986]. But if we take a piece of technology such as, say, the electronic music synthesizer first developed by Moog and Buchla in the late 1960s, and eventually mass produced in an array of commercial instruments by companies today such as Yamaha, Roland and Korg, one finds many more diverse users for such instruments [Pinch & Trocco, 2002; Holmes, 2012].

Sound studies can be defined as an emerging interdisciplinary area that studies the material production and consumption of music, sound, noise, and silence, and how these have changed throughout history and within different societies” [Pinch & Bijsterveld, 2004, p. 636]. Sound Studies has become a vibrant new interdisciplinary field with many different, yet often overlapping strands [Bull & Back, 2004; Sterne, 2006, 2012a]. Among the areas involved are acoustic ecology, sound and soundscape design, anthropology of the senses, environmental history, cultural geography, urban studies, auditory culture, media studies, musicology, ethnomusicology, literary studies as well as of course Science and Technology Studies.

¹ For a similar approach see Latour (1987).



The Oxford Handbook of Sound Studies [Pinch & Bijsterveld, 2012] is a collection of essays on sound which makes the case for input from science and technology studies. Science of course intersects with sound through the classic work of Helmholtz in understanding tones. Specific bodies of scientific knowledge also get applied to sonic contexts, such as physicist Wilhelm Weber's efforts to standardize pitch [Jackson, 2006]. Physiology as well has many connections (e.g. the research of Robert Brain (2008), and Mara Mills (2012)). The sonification of scientific data is also a growing topic [e.g. Feder, 2012]. New sonic technologies are being developed continually and impact societies in unexpected ways.

I think the special contribution which S&TS can make to sound studies is our focus upon the materiality of sound (and bodies) and the technical devices used for making, transmitting, and storing sound. Sound over time becomes more thing-like – a commodity to be bought and sold on iTunes, a thing to be worn, as with personal stereos. Sound itself becomes a new way to sell and market goods. Sound cannot only be listened to but measured, regulated, and controlled [Thompson, 2002; Bijsterveld, 2008]. From my experiences in multidisciplinary collaborations and gatherings around sound materiality and technology are the aspects which sound scholars find hardest to deal with. Many academic areas have sophisticated ways of describing sound, but they are less good at treating how sounds gets embedded, and entangled with, and mediated by material and technological devices or how specific listening practices and other bodily practices co-evolve with these new sorts of sonic technologies.

Science, technology, and medicine are one of the keys to unlock these new worlds of sound. Science, technology and medicine do not only – intentionally or unintentionally – create new sources of sound but they also provide us with new tools, methods and theories about sound [Helmreich, 2007; Roosth, 2009]. Which sounds have been produced, captured, stored and transferred by science, technology and medicine? By which means? How have society and culture appropriated these sounds and means, and how have scientists, engineers and doctors themselves listened to the objects, machines and bodies they study – with or without the help of sonic equipment?

Electronic Music Synthesizers

In this paper I describe three early synthesizers: the Modular Moog synthesizer (1964–1970); the Buchla Modular system developed over roughly the same time period; and last, but by no means least, the mini-moog synthesizer developed in 1970. I have written in detail about all these synthesizers in our book *Analog Days* [Pinch & Trocco, 2002]. One of the central ideas in the book is to conceptualize musical instruments



using the tools of S&TS. In other words it is argued that musical instruments are themselves pieces of technology and can hence be treated within the remit of S&TS. A reminder of the technological roots of instruments comes from Robert Moog himself:

Musical instrument design is one of the most sophisticated and specialized technologies that we humans have developed. [Pinch & Trocco, 2002, p. v]

What does it mean to think of musical instruments, such as synthesizers, within the frameworks of S&TS? It means that one can start to talk about synthesizers as nodes in a socio-technical assemblage – that these instruments are integrally part of society, culture, economics, and politics. One methodological way to investigate these instruments is to “follow the instruments” and to study their usage. The “meaning of something comes from its use” is a Wittgensteinian maxim of which I am fond. I try not to assume one musical or sonic usage but follow how synthesizers get used at different times and in different contexts.

Following the Instruments

This approach to musical instruments is very different from the traditional approach of organology. Following the early synthesizers takes us not only to the concert hall and recording studio, but also to new contexts such as the advertising industry (where the synthesizer was used for coffee and beer ads [Taylor, 2012]); the radio studio (where it was used to make sound jingles); Hollywood sound stages and editing suites (the first movie to use all synthesizers for special effects was *Star Wars* in 1977), TV studios (*Miami Vice* in 1984 was one of first US TV shows to use synthesizers for mood music); and retail music stores and musical instrument trade shows (the *minimoog* was the first synthesizer to be sold in retail music stores in 1970). Listening is also part of the story, but “listening” with the ears does not capture everything [Ihde, 1976]. Experiencing electronic music through dancing is very different to listening on headphones alone in a bedroom or through speakers in a recording studio or in a car stuck in traffic on the highway.

The S&TS framing of the history of musical instruments can help start answer a question which has long puzzled me. Why do new musical instruments come along so infrequently? Why even do improvements to classical instruments make such little headway [Bijsterveld & Schulp, 2004]? Many new instruments are invented but few become true innovations. If by new instruments we mean ones that have enough impact to be sold in retail music stores, we find very few new instruments. In that synthesizers today can be purchased in music stores they count as one of



the few new genuine classes of instruments to be developed. Looking back over the twentieth century one finds the electric organ, electric guitar, but before that one has to go back to the saxophone invented by Adolphe Saxe in 1841. The saxophone only took off commercially with jazz in the 1930s. This provides a clue to the success of the synthesizer. More has to be going on than the material production of a new instrument – also crucial are developments in the wider culture including music and its social arrangements. The story of the success of the synthesizer can also be traced to new genres of popular music such as psychedelic, and later progressive rock which enabled this instrument to flourish. Thus to follow the synthesizer one must trace its roots in the 60s counterculture. The same argument has been made by historians studying the emergence of computing in Silicon Valley [Turner, 2012]. Indeed some of the same venues (e.g. the San Francisco Trips Festival where the Buchla made its first public appearance) and personnel (e.g. Stewart Brand) feature in both histories.

The uptake of the synthesizer in retail music stores is not the simplistic one of music stores suddenly stocking synthesizers when the new instruments became available. Successful instruments have to be affordable, desirable and saleable. The selling and marketing of instruments turns out to be important. Interviews with the salesmen at the time [Pinch, 2003b] reveal not only what works but also blind alleys, including an infamous tie-up between Moog and Taco Bell founder Glen Bell (Taco Bell was expanding into the South West of the US at the same time as the Moog was taking off). The plan was to have demonstrations of Moog synthesizers at schools handing out free coupons to dine at Taco Bell where a Moog musician would play live. Tacos for a while in St Petersburg Florida, where this experiment started, have never tasted so good!

Synthesizers Enter Retail Music Stores

Just consider one tiny aspect of the problems faced in persuading a retail music store to stock a new instrument. The minimoog although considerably cheaper than its big brother, the Moog modular system, was barely affordable (at the time it was the price of a rock group's van), and with its 43 knobs and switches it was hard to play.

The sales technique for synthesizers involved tracking down musicians in clubs who already played keyboards (e.g. Fender Rhodes or Hammond organ); lending then a minimoog for rehearsal and live performance; teaching them how to make rudimentary sounds (a process which involved the salesman attaching colored tape to the instrument's knobs and switches to mark the different sounds – e.g. the red sound); persuading the musician that the sonic energy and monophonic soloing capability



of the new instrument would add star power on a par with the electric guitar (including its gendering [Waksman, 2001]); setting up the necessary financial loan arrangements (usually the deal was closed around the only person with any money – invariably the girlfriend or mother of the musician!); and then taking the musician to the retail store and “demonstrating” to the store owner that there was a new customer and persuading the store owner to take a risk and stock more instruments. Presence (with sales booths and clinics) at musical instrument trade shows such as NAMM (instead of the Audio Engineering Society which Moog as an engineer had previously attended) became crucial, as did setting up a network of dealers which eventually became a global network. The success of the new instrument also depended upon demonstrations of its potency for live and recorded music (the salesmen would ply store owners with copied Moog LPs). As touring rock bands started to use minimoogs, sales increased (the sales people at Moog measured their success by orders coming in from towns where Emerson, Lake and Palmer last played). At some point the sounds of the new instrument became ubiquitous and its presence accepted as just something you popped out to the store to buy or go online and purchase.

The above all helped in building the new market for the instrument. But notice how thin the phrase “building a new market” is. The detailed socio-technical and sonic practices tell us how this new market was created, thickening our economic understanding of markets [Callon, 1998].

The Social Construction of the Synthesizer

At the core of the Social Construction of Technology approach which I have followed in studying the early history of the synthesizer is the intertwining of the social with the technical. Just how does the social get embedded within synthesizer technology?

I argue that there were two radically different designs of analog modular synthesizer, produced at the same time in 1964–70 within two different “technological frames” [Bijker, 1995]. On the East Coast was Robert Moog, with his pen protector, fifties engineering values, and his designs for patched modular voltage-controlled synthesizers with keyboards that could be played by a variety of musicians. Moog synthesizers were commercially produced to be robust, and easy to use and repair. On the West Coast was Don Buchla located in the middle of Haight Ashbury, who was friends with the Grateful Dead, and Influenced by John Cage. Buchla too built voltage-controlled patched modular synthesizers, but had a very different vision for the synthesizer. It was a vision which appealed to experimental musicians, artists and the avant garde. Buchla rejected standard keyboards arguing that with a new source of sound why apply controllers



and interfaces from conventional musical instruments? He designed arrays of pads to interact with his instrument and also came up with an innovative way of doing musique concrète electronically – a device we today know as a sequencer. Within the social construction of technology approach we talk about these two radically different meanings as the “interpretive flexibility” of the synthesizer [Pinch & Bijker, 1984]. This moment of openness typically vanishes from the history of technology and closure around one dominant design occurs. It was the Moog keyboard-based synthesizer which was to become the dominant design.

Standards played a significant role in this history as they have played in many technologies. Moog built his system around a volt-per-octave standard which meant that a one volt change of input into, say, a voltage controlled oscillator produced an octave change of pitch. Since Buchla rejected conventional keyboards he could not define octaves and the volt-per-octave standard had no meaning for him. His technological frame was artistic production, so why build a standard instrument at all? For him that device would be a “machine” rather than an instrument. He compared himself to skilled artisans such as violin makers – each instrument was different. Moog’s standardization around keyboards and a volt-per-octave is a key moment. Other synthesizer manufacturers, such as ARP in Boston and EMS in London all used a version of the volt-per-octave standard.

The move made by S&TS framings compared to older approaches in the sociology of technology is not only to ask how technology impacts society but also how society and culture impact technology. How exactly does society and culture get embedded in technology? The social construction of the synthesizer is clearest at the moment of standardization. Musical culture does not have to be organized around octaves, but it is these which get embedded within the technology. The black-boxing of science and technology [Pinch, 1986; Latour, 1987] becomes in effect a powerful carrier of culture. Social struggles become frozen into hardware, a process which Gaston Bachelard calls *phenomenotechnique*. In this case an almost invisible culture is taken forward with the minimoog synthesizer which has even more standardization as it is hard-wired (rather than the flexibility of patch wires between different modules) with a built in keyboard. Indeed the minimoog (although still “analog” in terms of its sources of sounds), and with the aid of “sound charts” to stabilize certain sounds, becomes in effect the template for all later “digital” synthesizers.²

² The scare quotes around the words digital and analog symbolize the valence these terms carry. Analog was a term only applied to synthesizers after digital synthesizers came along, and furthermore on some definitions of digital (binary compiling code) the player piano is a digital instrument.



But history does not have to be this way as Buchla reminds us. There is not only an aesthetics of technology at work here but also a politics of technology. Buchla with his radical artistic stand rejects the capitalist logic of mass production.

Users

Part of the story of the history of the synthesizer is the role played by users. Moog and Buchla when they developed their first instruments had no idea who the customers for such instruments might be. Moog was part of the audio-engineering culture and saw synthesizers as being akin to high-end audio gear. Although he did eventually employ a New York salesman and two on the West Coast he made no initial efforts to appeal to retail sales (and since the modular Moog cost the price of a small house, retail sales were unlikely anyway). Moog's second ever customer, Eric Siday, ordered a custom-built Moog for use in making advertisements (Siday was famous for making the Maxwell House coffee ad [Taylor, 2012]). Moog learnt from his early customers as to how to improve the instrument. Most of his customers were based in New York City and he would deliver the synthesizer personally to them (taking them down from Ithaca on a Greyhound bus!), help set up the instrument, and watch how it was used. Added technical refinements came from customers, such as the idea of portamento (gliding between notes) on the keyboard suggested by composer Wendy Carlos. It wasn't that Moog had a Harvard Business School plan to learn from his users. It was just the way he liked to do things:

All the people I did business with in the early days have remained collaborators and friends and customers throughout the years... They've been very valuable to me both as personal friendships and as guidance in refining synthesizer components – Bob Moog quoted in [Pinch & Trocco, 2002].

Moog also employed studio musicians, such as composer David Borden, in his factory studio to help “idiot proof” the synthesizer. The understanding he reached was that Borden could use the instrument for free late at night but if anything went wrong (detecting the smell of fried electronic components was a sensory skill these musicians soon developed), he must leave everything set up exactly the same. In the morning the engineers would figure out what had gone wrong. Moog realized musicians with no technical familiarity might abuse the instrument in every way possible (plugging inputs into outputs and so on). As a result Moog synthesizers had a reputation for reliability. Musicians who visited his factory were offered free tuition on the synthesizer depending on the amount of gear they bought. This provided further opportunities for Moog to



learn what the musicians wanted. He sometimes gave away a free instrument (this is how Sun Ra – an early visitor – acquired his minimoog model B). Moog also realized that the field of electronic music was starting to grow and he encouraged it by launching his own electronic music magazine (*Electronic Music Review*) from his factory – this was a way of encouraging and promoting the wider field of electronic music with record reviews, technical tit bits, concert reviews and so on (it was a precursor to *Keyboard* magazine).

Place is the Space

The story of the Moog and Buchla production facilities (small workshops and garages mainly) is also a story about place and pharmacology: the geography of sound and where and how it is produced and consumed. Moog was located in rural upstate New York, Buchla in Haight Ashbury. Moog attended pot parties but “never inhaled”. Buchla was friends with Ken Kesey, the Merry Pranksters, and the Grateful Dead and designed some of his synthesizers when tripping on LSD. Moog employed rural women whose quilting skills were ideal to “stuff circuit boards”. Buchla employed his friends, artists, and Zen Buddhists whom he apparently instructed to work in complete silence!

Keyboards

Part of the history is also about the role of keyboards which Buchla famously rejected. Interfaces, which provide the direct human bodily link to machines, are key things to study. The story of the QWERTY keyboard’s adaptation to the computer from the typewriter is well known (e.g. Bardini, 2000) and one can tell a similar story about the keyboard’s move from organ to synthesizer. Interestingly Moog had earlier built hobbyist theremins which allowed for continuous interactive control and sweeps of sound. He thus had a ribbon controller on his synthesizer which allowed the performer to run his or her finger down the controller making a sweeping gesture. Moog also discovered early on that academic electronic music studios and composers were ideologically opposed to keyboards. Vladimir Ussachevsky had bought three identical Buchla synthesizers for the Columbia Princeton studios. Moog faced a dilemma. It was his salesmen, however, who urged him to keep with the keyboards and over time the keyboard became more and more prominent. Although monophonic (one note at a time), it was a familiar way that musicians could interact with the instrument. In many of the early publicity shots of



the synthesizer a keyboard is prominently displayed. We asked Moog about these photographs and he told us:

The keyboards were always there, and whenever someone wanted to take a picture, for some reason or other it looks good if you're playing a keyboard. People understand that then you're making music. You know [without it] you could be tuning in Russia – Bob Moog quoted in [Pinch & Trocco, 2002]

Over time and with the success of keyboard music realized on the synthesizer, such as Wendy Carlos's "Switched on Bach", the instrument started to become defined as a keyboard instrument. With the keyboard built into the minimoog it established what might be called the "path dependence" for keyboards that exists to this day [Pinch, 2001].

Generic Sounds?

Thus far I have told this story without much reference to sound. In our book [Pinch & Trocco, 2002] we wrote "sound is the biggest silence". There were, however, many clues as to how to deal with sound. We were repeatedly told, for example, that the sound of the Buchla and the sound of the Moog were very different and over time I too came to recognize this difference. But it is hard to describe sonically exactly where these differences reside. Is it in the technology (the early Moog unlike the Buchla used a filter), is it in the quality of the wave forms being produced (the Buchla was alleged to have purer" sine waves), or is it in the controllers (Buchla with his sequencer and array of touch pads and Moog with his keyboards and ribbon controllers)? And anyhow how does one compare sounds of instruments independently from performance and genre?

In revisiting the history of the synthesizer for this paper I would like to suggest one way of integrating sound into the story. The alignment of repeatable bodily practices (what Marcel Mauss might call "body technique") with particular aspects of the technology enables the repeatable performance of certain "generic" sounds. What is a generic sound? It is hard to be precise because linguistic usage, the material performance under particular circumstances, and listening skills are all involved. But one way to think about it is to ask about sound captured in devices that emulate the sound of instruments [Pinch, 2003a]. For instance, most digital synthesizers and software suites of effects have menus of sounds including something labeled a "moog sound". Synthesizers, although they are capable of producing many sorts of sounds (including emulations of acoustic instruments and earlier synthesizers) paradoxically often get associated with one type of sound and this can be thought of as a generic sound.



Another way of describing a generic sound is to ask musicians about the type of sound they themselves recognize as being typical of the instrument and which they are able to reproduce. Well known Moog musicians Paul Beaver and Bernie Krause were often hired as session musicians by bands in the late 1960s who wanted the "moog sound". They became expert at articulating the precise sorts of sound being sought, and how to reproduce them. These generic sounds emerge over time as instruments, performers, and listeners start to stabilize the sonic elements they desire.

At first with a new instrument there is what might be called an "overflow" [Callon, 1998] of sounds. For example, here is a description of Paul Beaver working on a Doors session for their LP "Strange Days":

Paul Beaver began plugging in a bewildering array of patch cords. He'd hit the keyboard and bizarre, Karlheinz Stockhausen-like sound would emerge. "Actually that sound you had about three sounds back was very usable. Could you go back to that?"... "That Crystalline sound" Jim Morrison joined in. "I liked the sound of broken glass falling from the void into creation." Which sound was that?" said Paul Beaver. Ray Manzarek – Keyboard Player of The Doors. Quoted in [Pinch & Trocco, 2002].

The problematic linguistic element and lack of stabilization is evident here – what could be the sound "of broken glass falling from the void into creation" which Jim Morrison heard? We will probably never know! But over time generic sounds started to emerge. One such sound for the Moog was its legendary bass sound, a sound reproducible by the minimoog and often taken as part of the defining genre of hip hop. In terms of the technology of the Moog the crucial module technically is the low-pass filter. This is known as the "ladder filter" after the ladder of transistors in its circuit and was the only device on the synthesizer which was patented. It is a way of removing higher harmonics from sounds. The Moog also contained a means of giving "shape" to any musical note in terms of its amplitude in time – known technically as the envelope shaper – a note's attack, sustain, decay and release (which Ussachevsky first suggested to Moog and became known as the ASDR). In the bass range the type of plucked sound obtained was one that had resonances of a bass guitar but was a much fuller flatulent sound that had an extended sustain.

Moog himself told us a story about this sound as he experienced it at a Paul Simon recording session. In the early days Moog himself would sometimes be invited to recording sessions to play his synthesizer:

Paul Simon was doing "Bookends" and I brought it in – you know they paid me well for this- they just wanted it there for a couple of days... I sat around watching the session... at that point I could get sounds pretty fast. I knew the equipment. But one sound I remember distinctly was a plucked



string, like a bass sound. Bump, bump, bump. How did this go Bump bah-hhmm. Then it would slide down – it was something you could not do on an acoustic bass or electric bass. And John Simon [the producer] finally did it with a pedal. And I can remember, while John was fooling around and getting this sound and sort of playing it, a couple of session musicians came through. One guy was playing a bass and he stops and he listens and he listens. He turned as white as a sheet. – Interview with Robert Moog

The value of this new sound is indicated by its potential for actually putting musicians out of work to which Moog alludes. The sound Moog to which refers can be heard at the start of the Simon and Garfunkel track. “Save the Life of a Child”. The way of controlling the Moog here seems to have been via a pedal which allows for more control of the ASDR. Malcolm Cecil, another prominent Moog musician who made most of Stevie Wonder’s early Moog sounds, told us that he used the ribbon controller through the low-pass filter to get the: “barruump” bass sound on the track “Boogie on Reggae Woman”. Note the difficulty here in using words and letters to capture the sound!

Describing generic sounds is rather tricky. Clearly the material arrangements such as the technology involved – the low pass filter in particular – is what enables the sound to be produced, but it also must be aligned with specific controllers and performance practices. Furthermore the same generic sound can be heard differently depending on the context of performance and musical genre. The sound Moog heard live in the New York recording studio through, one imagines, a very high-end amplifier and set of speakers, is not necessarily the same sound reproduced in an MP3 compressed version of the recorded song which we might listen to today [Sterne, 2012]. Furthermore the musical genre makes a huge difference – hearing the bass sound in the context of a Simon and Garfunkel song is different from experiencing it in the context of a Stevie Wonder song and hearing that Stevie Wonder song in a club in Manchester on the dance floor is different from hearing it at a Harvard seminar, and so on.

It is clearly too simplistic to equate a particular sound with a piece of technology or with a set of material arrangements and certainly not with a piece of musical notation. More, much more, is going on. One last example can be used to demonstrate this. A generic sound much sought after with the minimoog is a monophonic “yawling” Moog filtered keyboard sound, typical of progressive rock in the early to mid 1970s. The solo cuts through in the way a lead guitar does. The use of keyboard controls such as portamento over several octaves and the pitch bending of individual notes (the pitch wheel was invented for the minimoog and is one of the new controllers which made the instrument such a success – it is found on nearly all subsequent synthesizers) adds to the solo’s effectiveness. But the genre, visual aesthetics, and virtuosity of performance are also important here. For instance, a virtuoso performer such as Keith



Emerson kitted out in all his pomp rock finery in live concert often exaggerated his pitch bending gestures visually with raised arm motions enabling the audience to see how bodily gesture and sonic effect were aligned. Changing the resonance of the filter during a solo by manipulating the “Frequency Cut Off” control on the minimoog also enriches the sonic quality of the sound. Perhaps rather than talking about generic sounds it makes more sense here to talk about “generic performance practices”.

A nice example of this is a minimoog solo performed by a guitarist in the band Heart on their 1976 song “Magic Man”. Within the genre of rock this is a typical generic type of minimoog sound and performance practice (note that the guitarist has his guitar casually slung over his back as he plays the minimoog solo).

Conclusion

Teasing out how sounds, technology, and performance practices work together in different contexts is one way of moving sound studies and technology studies into new directions. It is a way of addressing the materiality of sound. Obviously there are many types of sounds and many types of technology. There are also many ways into sound and many ways into technology. The approach I advocate here is to locate moments of stability both in the socially constructed technology and the socially constructed sound and to then unpack performance practice as a further way of tying the two elements together. This method into the issue avoids postulating particular affective states or a particular ontology of sound as some scholars have argued [Labelle, 2010]. Both these latter components could be added to the analysis. A particular genre of music, for example, might evoke, say, particular pleasurable states and one might associate, say, particular sonic vibrations with that state and then elicit how the technology in interaction with humans produces particular vibrations. I leave it to others to push on in those directions. Ultimately “hearing modernity” must mean bringing forth the social, cultural, economic, political and affective stakes involved in sonic technologies and these are still early days in that project.

Список литературы / References

- Bardini, Th. *Bootstrapping: Douglas Engelbart, Coevolution, and the Origins of Personal Computing*. Palo Alto: Stanford University Press, 2000, 312 pp.
- Bijker, W. *Of Bicycles, Bakelites and Bulbs: Towards a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995, 390 pp.



Bijker, W.; Hughes, T.P & Pinch, T. (eds.). *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge MA: MIT Press, 1987 (2012), 470 pp.

Bijsterveld, K. *Mechanical Sound: Technology, Culture and Public Problems of Noise in the Twentieth Century*. Cambridge, MA: MIT Press, 2008, 362 pp.

Bijsterveld, K. & Schulp, M. "Breaking Into a World of Perfection: Innovation in Today's Classical Musical Instruments," *Social Studies of Science*, 2004, vol. 34, pp. 649–974.

Brain, R.M. "The Pulse of Modernism: Experimental Physiology and Aesthetic Avant-gardes circa 1900," *Studies in History and Philosophy of Science*, 2008, vol. 39, pp. 393–417.

Bull, M. & Back, L. (eds.) *The Auditory Culture Reader*. London Berg, 2004, 528 pp.

Callon, M. *The Laws of the Markets*. London: Blackwells, 1998, 288 pp.

Feder, T. "Shhh. Listen to the Data," *Physics Today*, 2012, vol. 65, pp. 20–22.

Hackett, E.J., Amsterdamska, O., Lynch, M. & Wajcman, J. (eds.) *The Handbook of Science and Technology Studies, 3rd Edition*. Cambridge MA: MIT Press, 2007, 1080 pp.

Helmreich, S. "An Anthropologist Underwater: Immersive Soundscapes, Submarine Cyborgs, and Transductive Ethnography", *American Ethnologist*, 2007, vol. 34, pp. 621–641.

Holmes, T. *Electronic and Experimental Music: Technology, Music, and Culture*. New York: Routledge, 4th Edition, 2012, 568 pp.

Idhe, D. *Listening and Voice: Phenomenologies of Sound*. Stony Brook: SUNY Press, 2007 (1976), 296 pp.

Jackson, M. *Harmonius Triads: Physicists, Musicians and Instrument Makers in Nineteenth Century Germany*. Cambridge MA: MIT Press, 2006, 408 pp.

Jasanoff, S., Markle, G., Petersen, J. and Pinch, T (eds.) *Handbook of Science and Technology Studies*. Thousand Oaks and London: Sage, 1994, 848 pp.

Labelle, B. *Acoustic Territories: Sound Culture and Everyday Life*. London: Bloomsbury, 2010, 304 pp.

Latour, B. *Science in Action*. Cambridge MA: Harvard University Press, 1987, 288 pp.

Mills, M. "Do Signals Have Politics? Inscribing Abilities in Cochlear Implants", in: Pinch, T. & Bijsterveld, K. *The Oxford Handbook of Sound Studies*. New York and Oxford: Oxford University Press, 2012, pp. 320–344.

Oudshoorn, N. & Pinch, T. (eds.) *How Users Matter: The Co-Construction of Users and Technologies*. Cambridge, MA: MIT Press, 2003, 352 pp.

Pinch, T. *Confronting Nature: The Sociology of Solar-Neutrino Detection*. Dordrecht: Reidel, 1986, xi+268 pp.

Pinch, T. "Why You Go to a Piano Store to Buy a Synthesizer: Path Dependence and the Social Construction of Technology", in: R. Garud & P. Karnoe (eds.) *Path Dependence and Creation*. New Jersey: LEA Press, 2001, pp. 381–400.

Pinch, T. "Emulating Sound. What Synthesizers Can and Can't do: Explorations in the Social Construction of Sound", in: C. Zittel (ed.) *Wissen und soziale Konstruktion*. Berlin: Akademie Verlag, 2003, pp. 109–127.



Pinch, T. "Giving Birth to New Users: How the Minimoog Was Sold to Rock'n'Roll" in: Oudshoorn, N. & Pinch, T. (eds.) *How Users Matter: The Co-Construction of Users and Technologies*. Cambridge, MA: MIT Press, 2003, pp. 247–270.

Pinch, T. & Bijker, W. "The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other," *Social Studies of Science*, 1984, vol. 14, pp. 339–441.

Pinch, T. & Bijsterveld, K. "New Technologies and Music", *Social Studies of Science*, 2004, vol. 34, pp. 635–648.

Pinch, T. & Bijsterveld, K. *The Oxford Handbook of Sound Studies*. New York and Oxford: Oxford University Press, 2012, 624 pp.

Pinch, T. & Trocco, F. *Analog Days: The Invention and Impact of the Moog Synthesizer*. Cambridge: Harvard University Press, 2002, 384 pp.

Porcello, T. "Speaking of Sound: Language and the Professionalization of Sound – Recording Engineers", *Social Studies of Science*, 2004, vol. 22, pp. 31–53.

Roosth, S. "Screaming Yeast: Sonocytology, Cytoplasmic Milieus, and Cellular Subjectivities", *Critical Inquiry*, 2009, vol. 35, pp. 332–350.

Sterne, J. *The Audible Past*. Durham: Duke University Press, 2006, 472 pp.

Sterne, J. (ed.) *The Sound Studies Reader*. London: Routledge, 2012, 566 pp.

Sterne, J. *MP3: the Meaning of a Format*. Durham: Duke University Press, 2012, 360 pp.

Taylor, T. "The Avant-Garde in the Family Room: American Advertising and the Domestication of Electronic Music in the 1960s and 1970s", in: Pinch, T. & Bijsterveld, K. *The Oxford Handbook of Sound Studies*. New York and Oxford: Oxford University Press, 2012, pp. 388–407.

Théberge, P. *Any Sound You Can Imagine: Making Music/Consuming Technology*. Hannover and London: Wesleyan University Press, 1997, 303 pp.

Thompson, E. *Soundscapes of Modernity*. Cambridge MA: MIT Press, 2002, 510 pp.

Turner, F. *From Counterculture to Cyberculture*. Chicago: The University of Chicago Press, 2006, 354 pp.

Waksman, S. *Instruments of Desire*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2011, 384 pp.

COMPUTATIONAL KNOWLEDGE REPRESENTATION IN COGNITIVE SCIENCE

Igor F. Mikhailov –
CSc in Philosophy,
senior research fellow.
Institute of Philosophy,
Russian Academy of Sciences.
12/1 Goncharnaya St.,
Moscow, 109240,
Russian Federation;
e-mail: ifmikhailov@gmail.com



Cognitive research can contribute to the formal epistemological study of knowledge representation inasmuch as, firstly, it may be regarded as a descriptive science of the very same subject as that, of which formal epistemology is a normative one. And, secondly, the notion of representation plays a constitutive role in both disciplines, though differing therein in shades of its meaning. Representation, in my view, makes sense only being paired with computation. A process may be viewed as computational if it adheres to some algorithm and is substrate-independent. Traditionally, psychology is not directly determined by neuroscience, sticking to functional or dynamical analyses in the what-level and skipping mechanistic explanations in the how-level. Therefore, any version of computational approach in psychology is a very promising move in connecting the two scientific realms. On the other hand, the digital and linear computational approach of the classical cognitive science is of little help in this way, as it is not biologically realistic. Thus, what is needed there on the methodological level, is a shift from classical Turing-style computationalism to a generic computational theory that would comprehend the complicated architecture of neuronal computations. To this end, the cutting-edge cognitive neuroscience is in need of a satisfactory mathematical theory applicable to natural, particularly neuronal, computations. Computational systems may be construed as natural or artificial devices that use some physical processes on their lower levels as atomic operations for algorithmic processes on their higher levels. A cognitive system is a multi-level mechanism, in which linguistic, visual and other processors are built on numerous levels of more elementary operations, which ultimately boil down to atomic neural spikes. The hypothesis defended in this paper is that knowledge derives not only from an individual computational device, such as a brain, but also from the social communication system that, in its turn, may be presented as a kind of supercomputer of the parallel network architecture. Therefore, a plausible account of knowledge production and exchange must base on some mathematical theory of social computations, along with that of natural, particularly neuronal, ones.

Keywords: computation, knowledge, cognitive science, formal epistemology, neuroscience, semantics

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ЗНАНИЙ В КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ

**Михайлов Игорь
Феликсович** – кандидат
философских наук, старший
научный сотрудник.
Институт философии РАН.

Когнитивные исследования могут внести вклад в формально-эпистемологическое исследование репрезентации знаний, поскольку, во-первых, они могут рассматриваться как описательная наука, имеющая тот же предмет, для которого формальная эпистемология является наукой нормативной. И, во-вторых,



Российская Федерация,
109240, г. Москва,
ул. Гончарная, д. 12, стр. 1;
e-mail: ifmikhailov@gmail.com

понятие репрезентации играет определяющую роль в обеих дисциплинах, хотя и различается в оттенках своего значения. Репрезентация, на мой взгляд, имеет смысл только в сочетании с вычислениями. Процесс может рассматриваться как вычислительный, если он придерживается некоторого алгоритма и не зависит от материального субстрата. Традиционно психология не определяется непосредственно нейробиологией, оставаясь на уровне функционального или динамического анализа на уровне «что» и пропуская механистические объяснения на уровне «как». Поэтому любая версия вычислительного подхода в психологии является весьма перспективным шагом в интеграции двух научных сфер. С другой стороны, цифровой и линейный вычислительный подход классической когнитивной науки мало чем может помочь в этом, поскольку ему не достает биологической реалистичности. Таким образом, на методологическом уровне необходим переход от классического вычислительного подхода в стиле Тьюринга к общей вычислительной теории, которая смогла бы охватить сложную архитектуру нейронных вычислений. Для достижения этой цели передовая когнитивная нейробиология нуждается в удовлетворительной математической теории, применимой к естественным, особенно нейронным, вычислениям. Вычислительные системы могут быть истолкованы как естественные или искусственные устройства, которые используют некоторые физические процессы на своих более низких уровнях в качестве атомарных операций для алгоритмических процессов на своих более высоких уровнях. Когнитивная система – это многоуровневый механизм, в котором лингвистические, визуальные и другие процессоры надстраиваются над многочисленными уровнями более элементарных операций, которые в конечном итоге сводятся к элементарным нейронным спайкам. Гипотеза, отстаиваемая в этой статье, состоит в том, что знания порождаются не только отдельным вычислительным устройством, например мозгом, но также и системой социальной коммуникации, которая, в свою очередь, может быть представлена в качестве своего рода суперкомпьютера, имеющего архитектуру параллельной сети. Следовательно, правдоподобное описание производства и обмена знаниями должно опираться на некоторую математическую теорию социальных вычислений, а также теорию естественных, особенно нейронных, вычислений.

Ключевые слова: вычисления, знания, когнитивная наука, формальная эпистемология, нейробиология, семантика

Representation of knowledge is an important problem from both metaphilosophical and methodological points of view. Its metaphilosophical importance stems from the fact that philosophy, together with its constituents and offsprings (e.g., epistemology, formal epistemology, epistemic logical calculi, etc.), strives for conceptual solutions of what knowledge is or should be. The importance of this problem for philosophy of science is multifaceted, but in particular, I would highlight the fact that, upon its transition from the philosophical to the scientific level, the concept of knowledge often loses its modality that distinguishes it from that of belief: one can *believe* that $2*2=5$, but one cannot *know* it.



As a result, in cognitive or computer sciences, when they speak about knowledge representation, they often mean just representation of information or propositional content.

Besides the question of what is represented in particular (*i.e.*, what *knowledge* is), we should also ask what it is to be *represented*. In this paper, I primarily concentrate on this matter. I will try to show that, of all the possible concepts of the relation between representation and representata – which may be causal, semantical, or computational – only the latter is relevant and productive for philosophical or scientific research.

A special attention will be drawn hereafter to the topic of research levels, by which I mean philosophy (in the broad and complex sense), cognitive science¹ (CS) and neuroscience (NS). In the actual state of the named disciplines, there is scarcely any trans-level integrity in understanding some basic notions, such as representations. There are philosophical discussions on (anti)representationalism in, e.g., theories of qualia, and there is a much more technical approach to representations in CS, also met with various ‘radical’ dismissals thereof [Hutto, 2011; Hutto & Myin, 2013] and we have an emerging field of computational NS where ‘computations’ and ‘representations’ have eventually obtained resident permit [Piccinini, 2018]. The problem is that the concepts labelled with the same term may differ essentially on different levels. And speaking about representation of knowledge in particular, it is no surprise that, going top down through the levels, this concept loses its philosophical glamour by turning into a technical idea of storing and representing some propositional (descriptive) content and some procedural mastery [*more on this see* Kovalyov & Rodin, 2018]. I will consider some philosophical issues with conceptualising knowledge and its formal explications with the view of its usage in computer-driven practices, and then I will propose some approach to saving epistemic and epistemological definitions of knowledge representations on the cognitive and neural levels.

Epistemology and Formal Representations of Knowledge

Our top-down discourse on knowledge representations implies that a connection between the philosophical level of epistemology and the scientific level of CS must be identified. In my view, one point of this connection is most probably what is usually referred to as *formal epistemology* (FE). The reason for this is that CS as it is widely construed is based on the so called ‘computer metaphor’, which consists in the explicitly or implicitly

¹ This term refers here and after to methodological assumptions that underlie modern-style cognitive psychology, cognitive linguistics and Artificial Intelligence (AI).



adopted belief that the human or animal mind is structurally analogous to computing machines of a certain architecture². On the other hand, there is a well-defined research field aimed at operationalising the concept of ‘knowledge’ for its further usage in knowledge-based systems of the AI realm – the science of computer knowledge representation. Therefore, ideally, there must be ontological and methodological intersections of CS and the knowledge-based AI, though, in fact, it is not always the case. But, anyway, if anything in the realm of philosophy can be of use for this kind of research, it certainly must be related to formal explications of knowledge ready to be translated into computational algorithms. FE is the best candidate thereto, as it makes quite a productive use of formal logical and mathematical techniques to achieve its goals – the same tools being used in computer knowledge-representation science.

In fact, most of FE research revolves around the modal aspect of knowledge mentioned above – the one that distinguishes it from a belief or an opinion. As far as I can tell, there are two principal approaches to identifying and explicating this aspect: the one that concentrates on logical and semantical properties of what may virtually be called ‘knowledge,’ and the other one that takes the communicative context of ‘knowing’ and ‘ignoring’ into consideration. The first one sticks to logical and formal semantical techniques and arguments, while the second one uses multi-agent epistemic logic or the game theory to conceive the functioning of knowledge in communicative contexts. For the adepts of the first one, knowledge is a product of a reasoning mind, while for the followers of the second one, it stems from agents’ mutual dispositions in their intercourse.

For the sake of the argument, these two positions may be reduced to the following disjunction: knowledge is either a property of a knower, or a relation between knowers. Let us briefly examine each one of the disjuncts.

Within the first conception, all that is needed for there to be knowledge are a knower and what is to be known. A knower, marked conventionally as *S*, is in a certain relation to a certain case marked conventionally as *p*. *S* may know that *p*, doubt that *p*, assume that *p*, hope for *p* to be (or not to be) the case, etc. In all of these occurrences, *S* possesses what may be called an *account* of *p*, plus some *attitude* to it. It is widely accepted that the account is invariant in all the occurrences, while attitudes vary. We may easily determine that what distinguishes the *knowing* attitude from the others is the fact that *S* cannot stand in this attitude to *p*, if *p* is not the case – unlike the attitudes of doubt, assumption, aspiration, fear, etc. This makes us believe that all that accounts for knowledge is the account of *p* added with some *sufficient evidence* for *p* to be true, thus

² The question of which architecture it is – e.g., serial or parallel – is one of the main debates in CS.



making up a conception famously identified as ‘justified true belief’ (JTB) that allegedly goes back to Plato. The widely discussed Gettier (counter)arguments [for discussion see, e.g., Veber, 2014; Henderson and Horgan, 2011, pp. 38–42; Nikiforov, 2018] show that there may be instances of JTB that all our intuition refuses to recognize as those of knowing. But a more fundamental flaw seems to be characteristic of the approach under discussion. This is the mystifying nature of the *sufficient evidence*. What measure of evidence is enough for a fact to be *known*, as opposed to *just believed*, *assumed* or *doubted*? If we say that a witness *knows* who is the murderer even because of having observed the act of murder, what in his/her position crucially distinguishes ‘knows’ from ‘strongly believes’ or ‘is absolutely certain’? Remember the ‘*12 Angry Men*’ classic.

Moreover, this ‘sole knower’ conception cannot generally deal with the fact of what I would call a *grammatical asymmetry of ignorance*. Suppose we transform ‘S knows that *p*’ into a conjunction ‘*p* is the case, and S knows that’. It is not a problem to change this sentence into the first grammatical person: ‘*p* is the case, and I know that’. But suppose our *S* is ignorant of *p*. It is no less legitimate to say ‘*p* is the case, but *S* doesn’t know that’. But the already familiar first-person transformation now leads to the nonsensical ‘*p* is the case, but *I* don’t know that’. This asymmetry takes place even if both *S* and *I* have or miss the same evidence for believing that *p* is the case.

So, we may come to a conclusion that the ‘sole knower’ approach misses something essential about knowing. The FE studies charged with this concept usually concentrate on the issues of knowledge ‘justification’ implying thereby various techniques of semantic or syntactic inference. If we assume that FE must provide some output for the research in computer knowledge representation, then all we can derive from the approach under discussion is the claim for propositions to be stored and processed by computer or AI systems together with inference procedures that would certify them as units of knowledge. It is quite a challenge to think of any pragmatical contexts where such an addition would make a system more adaptive or efficient. This may be one of the reasons why computer science generally omits all the philosophical buzz about knowledge treating it just as pieces of information to be stored and processed.

The other approach may roughly be called ‘multi-agent,’ as most of the FE arguments in its favour I borrow from the literature on multi-agent systems (MAS). Though this research field rather belongs to the second, properly scientific level of our analysis, it displays high demand of epistemological foundations and, consequently, great attention to the issues of epistemic logic, Kripke or possible world semantics, game theory and other FE tools. So, its implications related to the subject-matter of knowledge representation may well be promoted to the philosophical level of our discussion.



The extensive involvement of modal and epistemic logics in the literature on MAS is intended to cope with problems of common and distributed knowledge that are critical for systems of this kind³. Michael Wooldridge, the author of a comprehensive guide on MAS, proposes a formalism, which is a traditional first-order propositional logic with the addition of a set of unary modal operators K_i that read as ‘agent i knows that ...’ [Wooldridge, 2002, p. 279]. He further shows that, when interpreted on the MAS, this logic encounters some semantic problems. For example, within unreliable communication, the epistemic state known as ‘common knowledge’ – ‘everyone knows that p , and everyone knows that everyone knows it’ – may turn out to be unaccessible being lost in endless iterations of mutual confirmations. Similarly, distributed knowledge may turn out to be problematic, when agent i knows that A and agent k knows that $A \rightarrow B$. In this case, the system contains a knowledge that B in the distributed form. To formalise this knowledge, Wooldridge offers a special epistemic operator D , whose semantic definition involves not a set union, as in traditional modal logics, but intersection of epistemic worlds w_i of all agents in the system. In his opinion, “a *restriction* on possible worlds generally means an *increase* in knowledge” [Wooldridge, 2002, p. 283]. No less important, from his point of view, is the fact that the semantics of possible worlds, which is mainly used to interpret epistemic and modal logics, implies a reasoning agent being a ‘perfect logician’ who, *e.g.*, will see a contradiction of A and $\sim B$, if it is known that $A \rightarrow B$. However, obviously, real agents, including the majority of living people, are often quite tolerant of such implicit contradictions, which does not prevent them from functioning. In view of that, Wooldridge proposes to restrict the MAS standards to the requirement of *weak consistency*, which would prohibit only the apparent contradictions of A and $\sim A$ [Wooldridge, 2002, p. 276].

Another interesting formalisation is proposed in [Vlassis 2007]. Analysing the concept of common knowledge as exemplified in a well-known logical problem about three players in hats, each of whom sees only the colour of the hats of the two others, Nikos Vlassis introduces the following definition. Let S be the set of all possible states in general, of which only s is the actual state. Let also i be the ordinal number of an agent from some finite set. Each agent i sees the state s through an ‘information function’ $P_i(s)$ that generates a subset of S that includes only the states considered possible by the agent having only limited information available. Let also E be some subset of S , which we will call an *event*. K_i is a ‘knowledge’ operator assigned to a specific agent i . Then, by definition:

$$K_i(E) = \{s \in S: P_i(s) \subseteq E\} \text{ [Vlassis, 2007, p. 39],}$$

³ By the way, the problem of omniscience that is of theoretical importance in FE [Fagin et al., 1995, pp. 333–390] also stimulates search for practical computational solutions in the MAS realm.



i.e., agent i knows E , if its information function P_i in the true state s contains E . Or, in the natural language, *some agent knows some event, if the set of all states seeming possible from its perspective is contained in this event.*

According to Vlassis, the definition proposed corresponds to that used in epistemic logic. The latter assumes that an agent knows the fact of φ , if φ is the case in all states that the agent considers possible. In an event-based approach, an agent knows an event E , if all the states that the agent considers possible are contained in E . Vlassis refers to the foundational work [Fagin et al., 1995]⁴, where it is shown that both approaches – logical and eventual – are equivalent [Vlassis, 2007, p. 39].

The application of the described formalism to the problem of players in hats provides a nice illustration to the principle of the *inverse relation of knowledge and possible worlds*, formulated by Wooldridge: *each added knowledge reduces the number of possible states in the agent's perspective.* However, agents' limited rationality relates not only to the amount of knowledge an agent has, but also to the quality of its reasoning. In the Vlassis model, all players in hats are 'perfect logicians' in Wooldridge's terms: they masterfully and consistently draw conclusions by applying the laws of non-contradiction and the excluded middle. At the same time, it is obvious that real agents whose behaviour is modelled in the MAS are rarely so. Therefore, the theoretical foundations of the distributed AI, one of which being FE, include fuzzy logic, statistical theories, and some other theoretical tools that allow us to bring the model closer to the complex reality.

The multi-agent approach, in my brief sketch, has its own flaws. In particular, it actually lacks distinction of knowledge and belief in the scope of a single agent, which counters our everyday intuition. But, at the same time, it offers an effective way of defining 'knowing' modality as a relation of an agent's epistemic world to the common or distributed knowledge of the system. In simple terms, one *believes* that p , if p is part of all possible states as seen from his/her perspective. But if p , besides this, is also contained in some way in the shared knowledge of the system, we may say that the agent *knows* it. One may object that this interpretation keeps the JTB frame, but just substitutes the Correspondence theory of truth with the Coherence one. The reply might be that all this argument is not so much about the truth, but rather about *social certification* of what is adopted as knowledge. And a particular mode of such certification includes not only particular truth conditions, but also particular ways of justification. Such an approach is perfectly aligned with the difference of ways and habits in acquiring knowledge as implemented in different cultures.

⁴ Wooldridge also refers to this book.



Representations in Cognitive Science

The epistemological part of this study makes for the conceptual grounds of knowledge representation. I further assume that a review of cognitive discussion of representation as such forms a modelling frame, while that of neural research provides empirical evidence thereof. In the cognitive part I will focus on the issues of historically primary cognitive paradigm, usually referred to as *classicism*, as opposed to another one known as *connectionism*. They are not the only contestants on the cognitive field, but I consider them foundational as they appeal to the two possible architectures of computation and representation: the serial or the parallel computations and, respectively, joint or distributed representations.

The principal problem with the classicist CS stems from the historical fact that the widely discussed ‘computer metaphor’ of the human mind was preceded by ‘human metaphor(s)’ of the computer, which made the historically first computational architecture seem a suitable explaining model for the psyche. Other cognitive paradigms apply or base on other computational theories, such as that of parallel digital, parallel analog, statistical and other computations.

In the classical CS, as Nir Fresco points out [Fresco, 2012, p. 356], representations must have two important properties – to be *physically realisable* and to be *intentional*. Intentionality is also understood in a classical way – as the presence of meaning or content, that is, the representation of what it is. Physical realisability presupposes the presence of physically acceptable vehicles of representations, which may be computational structures or states of the brain. Within this view, representations, indeed, are physically embodied entities with semantics – that is, *symbols*. Turing-computable operations may be executed over them, and the entire model of cognitive acts is completely analogous to the work of a von Neumann computer. The obvious advantages of the classical model include its direct computer realisability: one of the founders of cognitive classicism, J.R. Anderson created the ACT-R computer platform for modelling cognitive functions to the end of subsequent experimental verification of models [Anderson, 1983]. Its explanatory principle is based on scientific abduction: if the model shows the same results as the living subject, then, with a high degree of probability, cognitive devices of the subject has the same structure as the computer model.

And here is where problems begin. Historically, the cognitivist paradigm triumphs after the victorious debate of N. Chomsky against B.F. Skinner in the late 1950s. The theory of innate generative grammar allegedly explained the productivity of human language – *i.e.*, its ability to compose and understand previously unheard statements. Linguistics defeated neo-behaviorist psychology in alliance with the rising computer science. Not surprisingly, the new cognitive approach had pronounced



linguistic ancestral features: e.g., construal of mental life as a flow of computational operations on semantically loaded symbols. A legitimate consequence of this view was the concept of the ‘language of thought’ (mostly referred to as *LoT*, or *Mentalese*) by Jerry Fodor, according to which our operations with external symbols correspond to intrinsic manipulations with symbolic representations, such that these representations are obviously semiotic, and the operations with them are akin to statements in the natural language. *LoT*, according to Fodor, is the basis of our understanding of the language of communication [Fodor, 1975; 2008]. Such a position should not necessarily lead to bad infinity, especially since Fred Atteneave in 1959 presented a mechanistic model of a cognitive device that allowed to avoid the *homunculus paradox* due to the redistribution of functions between organisational levels of the system [Atteneave, 1961]. However, despite overcoming the paradox at the design level, it is still threatening at the conceptual level, being formulated as follows:

(*HP1*) To recognise an external content behind a symbol, one needs to have cognitive capacities. But they are precisely what we try to explain with this very scheme.

Suppose we can find a technical explanation of how the cognitive system recognises syntactic properties of intrinsic symbols. But where does the content that makes them intentional come from? And who reads this content? In short, there is a serious suspicion that the explanandum is contained in the explanans. As Fresco notes, “extrinsic representations are external-knower-dependent: a knower assigns external (or real-world) semantics to data structures, strings or symbols.” (Fresco, 2012, p. 358). It is therefore no accident that research within the symbolic (classicist) paradigm has most succeeded in explaining linguistic capacities and linguistic activity.

Moreover, the ambiguity of the very notion of representation remains unsurmounted: is the state of a cognitive device or a mental (phenomenal) state meant thereby, or, in other words, do we speak of *objective* or *subjective* representations? The latter appear to be a more legitimate area of representations, since they usually stand in for objective states of affairs in a subject’s mental vision (although this is not always the case either). As for objectively recorded states of cognitive devices, in my opinion, this view of representation plays a normative role in classicism: everyone assumes that such representations should be there, as they are provisioned in computer models applied.

Some of brain reading projects provide empirical results demonstrating functional relations between activation patterns of certain brain regions and external stimuli. Thus, in [Pasley et al., 2012] an attempt was made to demonstrate, via mathematical modelling, such relations between



the spoken word and the activation pattern of the upper temporal gyrus, responsible for high-level processing of semantically laden acoustic information. Patients who were undergoing brain surgery because of epilepsy or brain tumors had sensors implanted into this area, with which one could reconstruct the structure of neuronal activations that arise when the patient hears real or made-up words. Next, a few mathematical models were built describing the functional relations between activation patterns and waveforms of spoken words. Then a case-relevant model was used to reverse the reconstruction of an acoustic image from neural pulses. The result was ambiguous: recovered sound forms of words went mainly unrecognised by listeners, but visually, however, pictured waveforms of recovered words were seen as corresponding to those of words actually uttered. The researchers suggested that, with the improvement of technical and mathematical tools, one will develop tools of communication with patients speechless due, for example, to paralyses.

Obviously, for a particular scientific field this result is intermediate. But in a conceptual analysis, we may assume that the empirical search has been successful, and a method of translating both waveforms of words into neural ensembles and vice versa is found. Then we must accept that the structure of activated neurons ensemble is, in the strict sense, an objectively recorded representation of the sound of a spoken word. And this, most likely, will be fair. But a so construed 'representation' is not a sufficiently operationalised concept for cognitive research and does not provide sufficient conceptual tools for solving philosophical and cognitive psychological problems related to mind and its numerous riddles.

There are several reasons for this. First, in this case, a neural activation pattern is just as much a representation of a sound of a spoken word, as, on the contrary, sound vibrations are a representation of an activation pattern of a neural ensemble. And, with this consideration alone, there is nothing specifically cognitive in the very concept of representation. Secondly, such an expanded, or 'weak', understanding of representation leads to pan-representationalism, as an analogy to pan-computationalism. Brain structures can be considered representations of external events on the same grounds as a synthesised protein can be considered a representation of a chain of RNA nucleotides – or vice versa, which is not important. Thus, a concept covering a wide spectrum of non-cognitive phenomena is put in the basis on cognitive explanation. From a logical point of view, such a concept can at best serve as a generic one, saying nothing about specific features of the phenomenon explained. In other words, for the theory of mind – philosophical or psychological – this concept, elaborated to the present extent, cannot be sufficient.

Further, I will try to elaborate on methodological shortcomings of classical representationalism, as I see them. In my view, the classical concept of representation comes from a primitive scheme of cognitive subject, surrounded by objects, which are mirrored in representations. But



the whole concept of semantically laden extrinsic representations of objects is insufficiently substantiated and convincing; one could rather speak of sub-objective extrinsic representations: e.g., colour as the representation of a certain spectrum of reflected electro-magnetic radiation, etc. Akin to connectionism that introduces sub-symbol computations, it would be correct to talk about sub-symbol representations – extrinsic, as much as intrinsic: for instance, a vector of a neural network’s weights may be seen as a representation of the categorical structure of data it has been trained on.

Then, representations have meaning only in the context of computations:

(Def:) Structure *A* is a representation of structure *B* in the framework of a certain computation, if and only if, within this very framework, *A* and *B* are related by a stable invariant function.

By adopting such a ‘weak’ definition of representation, we find ourselves further away from the ultimate goal of cognitive theory, since so construed representations do not necessarily allow us to explain the process of obtaining knowledge in its complete form. But this is the only way to get rid of the ‘homunculus’ and see cognition as a process within a complex multi-level computing system.

Another complication may be linked to too anthropomorphic construal of ‘semantic’ relation of a representation to what is represented. As in the human world signs and their meanings are linked to each other conventionally, these links have to be *known* and, therefore, *taught* to humans to this end. If we borrow this kind of a semantic theory for a classical version of CS, we are at risk of colliding with another version of the homunculus paradox:

(HP2:) For a symbolic computation to be semantically effective, the cognitive system must ‘know’ semantic relations between symbols and their references. But any knowledge is (based upon) representation. Thus, any representation needs another representation that supports it, and so on *ad infinitum*.

In the case of a purely syntactical computation, we avoid this paradox but leave the mechanism by which mental states generally have content (i.e., intentionality) unexplained. But if, having failed with computational accounts, we retreat to a purely and straightforwardly causal explications of the representing relation, we will eventually miss the point of the whole cognitive endeavour. So, this is another argument in favour of weakening the notion of representation for it to stay within CS as a useful explaining tool.



Representations in Neuroscience

Traditionally, psychology – cognitive as well as any other – is not directly determined by NS, sticking to functional or dynamical analyses and skipping mechanistic explanations. Therefore, any version of computational approach in psychology is a very promising move in connecting the two scientific realms. On the other hand, the digital-computational approach of the classical CS is of little help in this way, as it is not biologically realistic. Thus, what is needed there on the methodological level, is a shift from either dynamical approach or classical Turing-style computationalism to a generic computationalist theory that would comprehend the complicated architecture of neuronal computations. To this end, the cutting-edge cognitive (neuro)science is in need of a satisfactory mathematical theory applicable to natural, particularly neuronal, computations. Luckily, as Thompson and Piccinini put it, “<e>xperimental neuroscientists began talking about representations in the nervous system almost a century before the beginning of the cognitive revolution, which is so often associated with the contemporary dispute” [Thomson, Piccinini, 2018, p. 193].

With the latest advances in brain monitoring technologies, the ever growing amount of neuro-cognitive literature is now multiplied daily. But, as I have opted for a kind of multi-agent interpretation of knowledge, my special focus hereafter is put onto the research in the emerging field of cognitive social neuroscience. Nathan Emery [Emery, 2005] draws attention to the widespread opinion among researchers that life in a social group and predicting the behaviour of representatives of the same animal species require unprecedented levels of cognitive processing that are not displayed by non-primates. This ‘social intelligence hypothesis’ has been proposed as an alternative to more traditional explanations of the evolution of primates and human intelligence: such as using tools, hunting, extended spatial memory or mining industries.

In social cognitive neuroscience, the concept of the *Theory of Mind* (ToM) traditionally plays a significant role. ToM is also referred to as mentalisation, metarepresentation or secondary representation. It means the ability to understand the psychological or mental states of other people, such as their beliefs, desires and knowledge. The various forms of ToM are subdivided into three classes: the perceptual ToM (understanding of sight and attention), motivational (understanding of desires, goals and intentions) and informational (understanding of knowledge and beliefs) one. Thus, social cognition is interpreted as “the processing of any information which culminates in the accurate perception of the dispositions and intentions of other individuals” [Heberlein & Adolphs, 2005, p. 157].

The neurocognitive grounds of the self and self-awareness are explored in [Lieberman and Pfeifer, 2005]. Empirical data empower the argument that



a special role in this regard is played by the posterior parietal cortex. This brain region is usually considered as important for the functions of maintaining working memory and spatial processing. However, this part of the brain can also be a place where non-symbolic, parallel, distributed representations are translated into symbolic, sequential, local representations.

I would like to highlight this circumstance specially. In my opinion, this is where the dividing line between individual and social cognitions is drawn. If the former depend entirely on the neural network architecture of the brain and are therefore parallel and distributed, the latter are formed in the course of social communication and depend (in the case of humans) on the architecture of the language, which is linear and consistent. And if the posterior parietal cortex is, indeed, the ‘home’ of self-consciousness, then this circumstance may well be considered as an empirical evidence for the ‘self’ being a social construct. Lieberman and Pfeifer point out that there is a temptation to think of the ‘self’ as an object with stable attributes. In fact, this temptation is not only for scientists, but for all people who value self-esteem and independence. However, as neurocognitive studies show, the ‘self’ is at least partially built and reconstructed over time as a function of situational and interpersonal constraints [Lieberman & Pfeifer, 2005, p. 223].

Conclusion

The review of principal issues related to conceptualisations of knowledge and its representation on three principal levels – conceptual (epistemology), modelling (cognitive science) and empirical (neuroscience) – bears the following results.

4.1. Out of the two competing epistemological approaches labelled as ‘sole knower’ and ‘multi-agent’, the latter is preferable, as it is not only better in explicating the modality of knowing, but, unlike its rival, provides a kind of mechanistic explanation of social knowledge processing.

4.2. The concept of representation initially provided by cognitive science at its classical stage is no longer satisfactory in view of the latest developments in the sciences based on the computational approaches. Representations must be re-constructed as relative and instant aspects of computations of various kinds taking place in the nature, in the mind and in the society.

4.3. Empirical evidence provided by social cognitive neuroscience reveal functional brain regions directly engaged in the social intercourse of its owners. The important fact is that one and the same region is responsible for both self-consciousness and the symbolic activity. This makes for a plausible hypothesis that self-consciousness, ‘theory of mind’ and linguistic capacities are virtually the cognitive foundations of social being.



The general conclusion is that the cutting-edge science of mind and knowledge, as well as all the sciences of the human being, is in need of an updated theory of computation that would embrace neural, cognitive and social realms altogether.

Список литературы / References

Anderson, 1983 – Anderson, J.R. *The Architecture of Cognition*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1983, 340 pp.

Attneave, 1961 – Attneave, F. “In Defence of Homunculi”, in: Rosenblith, W.A. (ed.) *Sensory communication: Contributions to the symposium on principles of sensory communication, July 19 – Aug. 1, 1959*, Endicott House, M. I. T. 1961, pp. 777–782

Emery, 2005 – Emery, N.J. “The Evolution of Social Cognition”, in: A. Easton and N.J. Emery (eds). *The Cognitive Neuroscience of Social Behavior*. New York: Psychology Press, 2005, pp. 115–156.

Fagin et al., 1995 – Fagin, R.; Halpern, J.Y.; Moses, Y. & Vardi, M.Y. *Reasoning About Knowledge*. The MIT Press: Cambridge, Massachusetts; London, England, 1995, 515 pp.

Fodor, 1975 – Fodor, J.A. *The Language of Thought*. New York: Thomas Y. Crowell Company, 1975, 214 pp.

Fodor, 2008 – Fodor J. *LOT 2: The Language of Thought Revisited*. New York: Oxford University Press. 2008. 228 pp.

Fresco 2012 – Fresco, N. “The Explanatory Role of Computation in Cognitive Science”, *Minds & Machines*, 2012, no. 22, pp. 353–380.

Heberlein & Adolphs, 2005 – Heberlein, A.S. & Adolphs, R. “Functional Anatomy of Human Social Cognition”, in: A. Easton & N.J. Emery (eds). *The Cognitive Neuroscience of Social Behavior*., New York: Psychology Press, 2005, pp. 157–194.

Henderson & Horgan, 2011 – Henderson, D. & Horgan, T. *The Epistemological Spectrum. At the Interface of Cognitive Science and Conceptual Analysis*. Oxford University Press: Oxford, 2011, 292 pp.

Hutto & Myin, 2013 – Hutto, D.D. & Myin, E. *Radicalizing Enactivism: Basic Minds Without Content*. Cambridge: MIT Press, 2013, 206 pp.

Hutto, 2011 – Hutto, D.D. “Representation Reconsidered. Representation Reconsidered”, *Philosophical Psychology*, 2011, vol. 24, no. 1, pp. 135–139.

Kovalyov & Rodin, 2018 – Kovalyov, S.P. & Rodin, A.V. “Problema obosnovanija v formal’nom predstavlenii znaniy” [The Problem of Justification in Formal Knowledge Representation], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2018, vol. 46, pp. 14–29. (In Russian)

Lieberman & Pfeifer, 2005 – Lieberman, M.D. & Pfeifer, J.H. “The Self and Social Perception: Three Kinds of Questions in Social Cognitive Neuroscience”, in: A. Easton & N.J. Emery (eds). *The Cognitive Neuroscience of Social Behavior*., New York: Psychology Press, 2005, pp. 195–235.

MacLennan, 2004 – MacLennan, B.J. “Natural Computation And Non-Turing Models Of Computation”, *Theoretical Computer Science*, 2004, vol. 317, pp. 115–145.



Marr, 2010 – Marr, D. *Vision: a Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*. Cambridge: MIT Press, 2010, 369 pp.

Nikiforov, 2018 – Nikiforov, A.L. “Chto takoe znanie? Poiski opredeleniya” [What is Knowledge? A Search for Definition], in: I.T. Kasavin & N.N. Voronina (eds.). *Epistemologiya segodnya. Idei, problemy, diskussii: monografiya* [Epistemology Today. Ideas, Problems, Discussions: The Monography]. Nizhnii Novgorod: NN State University Press, 2018, 413 pp. (In Russian)

Piccinini, 2018 – Piccinini, G. “Computation and Representation in Cognitive Neuroscience”, *Minds & Machines*, 2018, vol. 28, iss. 1, pp. 1–6.

Poggio, 2012 – Poggio, T. “The Levels of Understanding Framework, Revised”, *Perception*, 2012, vol. 41, pp. 1017–1023.

Thomson & Piccinini, 2018 – Thomson, E. & Piccinini, G. “Neural Representations Observed”, *Minds and Machines*, 2018, vol. 28(1), pp. 191–235.

Veber, 2014 – Veber, M. “Knowledge With and Without Belief”, *Metaphilosophy*, 2015, vol. 45, no. 1, pp. 120–132.

Vlassis, 2007 — Vlassis, N.A. *Concise Introduction to Multiagent Systems and Distributed Artificial Intelligence*. New York: Morgan & Claypool, 2007, 71 pp.

Wooldridge, 2002 – Wooldridge, M. *An Introduction to Multiagent Systems*. Chichester: JohnWiley & Sons Ltd., 2002, 338 pp.

ЧЕЛОВЕК И ЕГО СМЕРТЬ

КАК ПРОБЛЕМА ЭТИКИ НЕЙРОНАУК

Попова Ольга

Владимировна – кандидат философских наук, ведущий научный сотрудник. Институт философии РАН, Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: J-9101980@yandex.ru



В статье исследуется проблемное поле современной этики нейронаук (нейроэтики) и представлен философский анализ ряда проблем этой междисциплинарной области знания, имеющих прикладной характер.

Дано общее представление о состоянии этической проблематики современных нейронаук и показано, что исследования в данной области охватывают как фундаментальные проблемы, которые классически относились к области исследования философии (например, такие как проблема психофизического дуализма, физических оснований сознания, свободы воли и ее взаимосвязи с деятельностью мозга), так и проблемы с прикладной направленностью, эксплицирующие этико-социальное и правовое измерение развития инноваций в области нейронаук и актуализирующие анализ их социальных рисков. В статье отмечается, что развитие нейроэтики в современном мире стало возможно благодаря особому способу функционирования современной науки, который получил название технонауки, и развитию феномена этизации технологического развития, который в практическом плане выразился в исследовании проблемы соответствия результатов инновационных научно-технических проектов интересам различных социальных групп, их ожиданиям и ценностям, а также способствовал определению статуса новых технологий в отношении социальной реальности. На основе использования ресурса дискурс-анализа Р. Харре, выделившего персональные грамматики (П-грамматики), организмические грамматики (О-грамматики) и молекулярные грамматики (М-грамматики), был представлен этико-философский анализ такой проблемы современного дискурса о нейронауках, как «смерть мозга», и дано структурное описание новых биотехногенных идентичностей человека. Сделан вывод о том, что концепция смерти мозга представляет пример конвенционального характера научной истины, на формирование которой оказывают влияние различные социокультурные и экономические факторы. В контексте развития нейронаук и появления новых методов регенерации мозга она может быть подвергнута переосмыслению.

Ключевые слова: этика нейронаук, нейроэтика, нейротехнологии, смерть мозга, философия сознания, нейрофилософия, технонаука

HUMAN AND HUMAN DEATH

AS A NEUROSCIENCE ETHICS PROBLEM

Olga V. Popova – CSc in Philosophy, leading research fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences.

The article deals with the philosophical problem field of modern neuroethics. The general idea of the state of modern neuroethics is given and it is shown that research in this area encompasses both fundamental problems that classically belonged to the field of philosophy research (for example, such as the problem of



12/1 Goncharnaya St.,
Moscow, 109240,
Russian Federation;
e-mail: J-9101980@yandex.ru

psychophysical dualism, the physical bases of consciousness, freedom of will and its interrelation with brain activity) and problems with applied orientation, explicating the ethical-social and legal dimension of innovation development in the field of neuroscience and actualizing the analysis of their social risks. It is shown that the development of neuro-ethics in the modern world became possible thanks to a special way of functioning of modern science, which was called the technology of science and to the development of the phenomenon of technological development ethification, which in practical terms was expressed in the study of the problem of the correspondence of the results of innovative scientific and technical projects to the interests of various social groups, their expectations and values, and also helped to determine the status of new technologies in relation to social reality. The article gives an idea of the existing normative field necessary for the development of neuro-ethics. On the basis of using the resource of discourse analysis of R. Harre, who singled out personal grammar (P-grammar), organism grammar (O-grammars) and molecular grammar (M-grammar), a philosophical analysis of such a problem of modern neuroethics as brain death was carried out. Also was given a structural description of new biotechnogenic identities of human being. The conclusion is drawn that the concept of brain death is an example of the conventional nature of scientific truth, the formation of which is influenced by various socio-cultural and economic factors. In the context of the development of neuroscience and the emergence of new methods of brain regeneration, it can be rethought.

Keywords: neuroethics, neurotechnologies, brain death, technology, philosophy of consciousness

Этика нейронаук (нейроэтика): к попытке определения понятия

Этика нейронаук (и как синоним – нейроэтика), представляя, пожалуй, наиболее развитое направление современной западной биоэтики, до сих пор не стала предметом глубокого осмысления в российской науке. Исследования в данной исследовательской области охватывают как фундаментальные проблемы, которые классически относились к области исследования философии (например, такие как проблема психофизического дуализма, физических оснований сознания, свободы воли и ее взаимосвязи с деятельностью мозга), так и проблемы с прикладной направленностью, эксплицирующие этико-социальное и правовое измерение развития инноваций в области нейронаук и актуализирующие анализ их социальных рисков. В целом, в современном биоэтическом дискурсе понятия нейроэтики и этики нейронаук зачастую употребляются как синонимы. В то же время именно с понятием нейроэтики связаны философские коннотации и эпистемологические предпосылки, подразумевающие влияние мозговой деятельности на генезис этических норм, развитие



социальных предрасположенностей, дающих возможность для появления морали, закрепление устойчивого поведения, соответствующего предъявляемым требованиям общественной нравственности.

Современная нейронаука представляет широко разветвленную междисциплинарную область исследования, которая, с одной стороны, имеет прямое отношение к изучению структуры и функций мозга, а с другой – обращена к жизненному миру и к различным предметным областям, где актуальными оказываются полученные знания о мозге. Мода на широкое использование такого рода знаний и их не менее широкую интерпретацию привела к появлению в современной структуре науки таких исследований, как нейрофилософия, нейропсихология, нейроинформатика, нейрогенетика, нейросоциология и др. Кроме того, в рамках таких традиционных нейронаук, как неврология или нейрофизиология, востребованным оказалось использование знаний, полученных в других областях исследований, и в частности, этики.

Исследовательское поле этики нейронаук зачастую очерчивается достаточно произвольно и предельно широко. Здесь могут быть проблематизированы совершенно разные вопросы: о влиянии нейронных сетей на наш свободный выбор, о возможности когнитивного улучшения живых существ (например, домашних животных), о критериях достоверной интерпретации данных, полученных в результате визуализации деятельности мозга и т. д. В процессе формирования дискурса о развитии нейронаук выделились исследовательские программы, в рамках которых огромную значимость приобрела этико-аксиологическая составляющая. Среди них особенно актуальны следующие научные направления: 1) этические проблемы нейроисследований; 2) исследование нейрооснований морали; 3) использование нейротехнологий как технологий усиления (улучшения) человека. В рамках каждого направления выделяется ряд теоретических и практических проблем, требующих осмысления в широкоформатном междисциплинарном обсуждении, с использованием методологических ресурсов современной этики, юриспруденции, философии науки и техники.

В изданной в 2015 г. под редакцией Jens Clausen и Neil Levy «Настольной книге по нейроэтике» [Handbook, 2015] (к слову, объемом около 2000 стр.) описываемый спектр проблем чрезвычайно широк. Позволю себе выделить лишь некоторые направления исследований в области нейроэтики: моральное познание и его нейробиологические основания, взаимодействие разума и эмоций в моральном суждении, нейронауки, проблема свободы воли и ответственности, сознание и деятельность, нейроантропология, нейроэтика и идентичность, психофармакология и проблема улучшения человека, проблема информированного согласия и нейрохирургия, этические проблемы глубокой стимуляции мозга, нейроимиджинг и др. Безусловно, этот список по-



степенно будет пополняться новыми и новыми проблемами. Определение исследовательского поля научной дисциплины на заре ее становления – достаточно сложная задача. В хорошей обзорной статье «Neuroethics», размещенной в Википедии, прекрасно говорится об этом: «Поле настолько молодое, что любая попытка определить его объем и границы в настоящее время, несомненно, будет опровергнута в будущем, с развитием нейронауки и выявлением последствий этого развития» [Neuroethics – <https://en.wikipedia.org/wiki/Neuroethics>].

Нейроэтика и технонаука

Развитие нейроэтики в современном мире стало возможно благодаря особому способу функционирования современной науки, который получил название технонауки. Ее отличительной чертой является ««встроенность» научного познания в деятельность по созданию и продвижению новых технологий» [Юдин, 2005]. Б.Г. Юдин обращает внимание на существование двух контуров технонауки: внутреннего и внешнего [Юдин, 2016]. Внутренний контур технонауки имеет дело с установлением «все более тесных и многообразных связей между наукой и технологиями», в то время как внешний «включает еще такие составляющие, как бизнес, финансирующий разработку новых технологий, человека как индивидуального и вместе с тем массового их потребителя, и общество, через посредство которого осуществляются взаимосвязи между всеми остальными блоками этого контура» [там же]. Трансляция научного знания во внешний мир вызывало разнообразные риски как для отдельного человека, так и для человечества в целом. Внешний контур технонауки оказался социально ориентированным и одновременно этически напряженным. Наука внедряла свои разработки в человеческой жизни, и он как субъект технологических воздействий и преобразований, равным образом как и те или иные формы его существования, оказывались под особой угрозой со стороны несущего различные социальные риски научного знания. Такая ситуация спровоцировала всплеск этической рефлексии, в методологическом отношении выразившейся в формах гуманитарной экспертизы, этико-социального анализа, развитии ситуативных исследований («case study»).

Феномен этизации технологического развития в практическом плане выразился в исследовании проблемы соответствия результатов инновационных научно-технических проектов интересам различных социальных групп, их ожиданиям и ценностям, способствовал определению статуса новых технологий в отношении социальной реальности. Развитие нейроэтики в современном мире играет решающую роль в создании благоприятной социальной среды ответственного



инновационного развития нейронаук. При этом социогуманитарное сопровождение развития нейронаук предполагает вовлечение как носителей экспертного знания, так и профанов, людей с улицы, будущих потребителей разработок, появляющихся благодаря развитию нейронаук. Нейроэтику можно рассматривать как определенный сдерживающий фактор, позволяющий создать ограничения для различных злоупотреблений в области научного развития. С другой стороны, она формирует в обществе определенный климат доверия, стимулирующий процесс социального принятия инноваций в области нейронаук.

Быстро развивающаяся инновационная среда сама формирует запрос на исследования в области нейроэтики, позволяющие выявить моральную сенситивность будущего потребителя технологий к тому или иному продукту. Аналогично общество заинтересовано в учете своего мнения при развитии тех или иных направлений исследований. С этой целью проводятся комплексные исследования, позволяющие дать развернутую картину необходимого для общества и инновационной среды развития нейроэтики. Хорошей иллюстрацией таких исследований могут послужить 2 тома доклада Комиссии по биоэтике при Президенте США (2014–2015 гг.) [Gray Matters – https://bioethicsarchive.georgetown.edu/pcsbi/sites/default/files/GrayMatter_V2_508.pdf], посвященные анализу широкого спектра этических проблем развития нейронаук. Другим ярким примером является европейский проект «Человеческий мозг» (Human Brain Project), посвященный исследованию проблем компьютерного моделирования этики и включающий исследование связанных с развитием нейронаук этических аспектов. На сайте проекта представлена широкая карта нейроэтических проблем, которая играет роль существенной методологической предпосылки проекта. В целом следует еще раз подчеркнуть, что этическое сопровождение этих и подобных проектов – неотъемлемая часть развития современной науки.

На Западе развитие нейроэтики напрямую коррелирует с развитием нейротехнологий. Успехи последних стимулируют этико-философскую рефлексию, давая основания для развития новой области знаний, с одной стороны, и способствуя минимизации антропологических рисков – с другой. Проблемы нейроэтики освещает целый ряд зарубежных научных журналов, таких как «Neuroethics», «American Journal of Bioethics – Neuroscience», «The Journal of Cognition and Neuroethics» и др., изданы значительные научные труды в этой области. В 2006 г. было основано Международное общество нейроэтики, междисциплинарная группа исследователей, изучающих социальные импликация и риски развития нейронауки.

В Российской Федерации нейроэтика делает лишь первые шаги и остро нуждается в предварительной разметке проблемного поля.



Смерть человека в дискурсе нейроэтики

1. Различные грамматики человека (в контексте идей Р. Харре)

Следующей темой моего рассмотрения будет анализ проблемы, отчасти скрытой от взора нейроэтики и обсуждающейся в локальных (преимущественно медицинских) контекстах. Речь пойдет о проблеме смерти мозга человека.

На мой взгляд, обсуждение этой проблемы позволяет более пристально рассмотреть ряд других проблем нейроэтики, имеющих фундаментальное значение для философской мысли, таких как, что такое человеческая личность, что такое смерть и где расположены границы между человеческим/нечеловеческим в современных научных дискурсах? С целью освещения проблематики смерти мозга воспользуюсь в качестве методологического подспорья анализом Р. Харре, но при этом буду анализировать его позицию, привлекая аргументацию других философов.

Р. Харре в целях описания человеческой жизни, которая может быть представлена в той или иной разновидности дискурса, выделяет три основные грамматики. Во-первых, речь идет о грамматике, которую условно можно назвать персональной (П-грамматика). Ее базовыми единицами являются личности, производящие действия. Поскольку понятие «действие» всегда подразумевает наличие ответственности со стороны совершившего его агента, постольку главной «отличительной чертой П-грамматик является способ работы с понятием моральной ответственности» [Харре, 2005, с. 47]. Персональная грамматика также определяется особым темпоральным отношением, выражающимся в припоминании. Как представляется, помнить о чем-либо подразумевает наличие утверждения о чем-либо, отозвавшегося во мне определенными последствиями; т. е. воспроизведение его в моей памяти. Следовательно, память – это то, над чем я властвую и за что я в определенном смысле несу ответственность. Как отмечает Р. Харре, «помнят люди, а не их мозги» [там же]. Данное замечание позволяет провести различие между персоной и ее органическим инструментарием – органичной машиной, которой оказывается ее собственное тело, описываемое на языке организмической, грамматики (О-грамматики). Метафора «машины» как эвристическая гипотеза важна при анализе проблемы протекания сознательной деятельности и исследования связи сознания и мозговых процессов, для характеристики персонального способа бытия. Однако, как подчеркивает Р. Харре, «несмотря на то, что в качестве инструмента, используемого людьми в процессе их деятельности, мозг может быть учтен в исследовании мира личностей, сами личности не могут быть



описаны в качестве части мира нейронов и молекулярных процессов» [Харре, 2005, с. 39]. Замечание Р. Харре отказывает в универсальности еще одному виду грамматики о человеке – грамматике молекулярной (М-грамматике). Ее базовыми единицами (источниками деятельности) являются молекулы и кластеры молекул. Законы М-грамматики отражены в языках физиологии и молекулярной биологии.

По аналогии притязаний на универсальное описание оказывается лишен и третий вид грамматики – организмический. Данная грамматика описывает организмы и деятельность организмов. Организмическая грамматика применима как по отношению к человеческим существам, так и по отношению к животным.

Отличительной особенностью персональной грамматики по сравнению с двумя другими видами грамматик является «использование понятий наподобие значений и правил» [там же], в то время как О- и М-грамматики характеризуются употреблением причинно-следственных понятий. Использование причинно-следственных понятий является примером фиксации устойчивых законов природы, неизбытности и нерушимости порядка заведенного механизма. О- и М-грамматики я буду условно называть общим термином «машинные грамматики», если под машиной понимать в духе картезианства автомат, лишенный воли, духа. Функционирование машины сопряжено с роковой предопределенностью, отсутствием способности взять на себя ответственность, отсутствием воли как таковой. В теле-машине «остается лишь данность слепого материального порядка, называемого «природой», которому благоразумно подчиниться, сохраняя при этом чувство юмора» [Энафф, 2005, с. 53].

Очевидно, что все описанные грамматики являются результатом абстрагирования от многих существенных свойств человека, редукции его к персоне, организму, молекулярной машине. Однако, имея дело с такой сложной системой, как человек, мы неизбежно сталкиваемся с проблемой, как же его описать целостно? В рамках какой из грамматик он может быть описан именно как человек? (Не вынося за скобки его статус ни в качестве персоны, ни в качестве органической машины, действующей на уровне молекулярного единства телесности.) Р. Харре справедливо отмечает, что проблема состоит в том, что «если мы говорим о значениях, то не говорим о причинно-следственных связях, а если мы говорим о молекулах, то не говорим о мотивациях» [Харре, 2005, с. 49]. Р. Харре идет в обход решения проблемы взаимоотношения сознания и тела и, прежде всего, ставит задачу исследования способов, которыми связаны различные дискурсы о человеке. В представленном им проекте гибридной психологии для сближения и формирования связей между различными языками описания используется понятие инструмента: «Существует метафора инструмента и его назначения, согласно которой данное назначение определяется в терминах О- и М-дискурсов. В таком случае



существует способ, которым диспозиции и способности, определяемые в П-дискурсе, основаны на структурах, состояниях и процессах, описываемых в терминах О- и М-дискурсов. Третья связующая цепочка возникает благодаря системам классификации, прикладываемым к сущностям, состояниям и процессам, которые могут быть описаны при помощи О- и М-дискурсов, основывающихся на классификации объектов, которые сперва определяются как принадлежащие к типам, определяемым в П-дискурсе» [Харре, 2005, с. 51]. Метафора инструмента закрепляет за П-дискурсом статус таксономического доминирования (таксономической первичности). Его суть можно объяснить на примере исследования мозговой деятельности: «Только благодаря наблюдению за происходящими когнитивными процессами внимание направляется на соответствующие им невральные состояния и процессы. Это и есть тезис о таксономической первичности» [там же, с. 52]. Таким образом, при описании человека мы предоставляем право первенства персональному описанию и от него переходим к более низким уровням описания: организмическому или молекулярному.

Если перенести установку использования метафоры инструмента в область описания мозговой деятельности, то выстраивается следующая картина: мозг рассматривается в качестве своего рода био-машины, или, как его называет Р. Харре, протезного устройства, выполняющего когнитивные задачи по аналогии с подобными ему техническими устройствами неорганического происхождения, например карманным калькулятором. Мозг – это инструмент для создания инструментов, протез для протеза. Он создает вербальные инструменты (суждения) для решения конкретных задач. Отделы мозга – это также отдельные инструменты, машины, которые в совокупности определяют целостность, фактически мегаинструмент – фабрику по производству когнитивных функций, т. е. сам мозг.

Функционирование мозга представляется необходимым, но не достаточным условием когнитивной деятельности. Полное описание человеческого бытия подразумевает не столько привлечение «машинных грамматик», сколько оценку и описание условий, относящихся к П-грамматике: присутствие других людей и их активную коммуникацию с предпринимающим мыслительную операцию субъектом. Р. Харре справедливо замечает отличие дискурса о человеке от дискурса классической физики, однотипная иерархия которой «вмещает в себя онтологию всех объектов, находящихся в ее области исследования, и для которой требуется только одна полная грамматика» [там же, с. 62]. Люди предстают друг перед другом в различных аспектах: как личности, организмы и сложносоставные кластеры молекул, представляющих различные виды онтологий и описывающих их грамматик. Нельзя обойтись без каждой из этих грамматик, основывающихся на этих онтологиях, и ни одна из них не может



быть расширена настолько, чтобы включить остальные без противоречия [Харре, 2005, с. 62]. Единая субстанция, как подчеркивает Р. Харре, дает различные типы связей: интенциональных и нормативных, с одной стороны (персональный и организмический уровни) и каузальных – с другой (молекулярный уровень). Последний уровень Харре относит к машинному, подчеркивая, что «человеческие существа в молекулярной онтологии являются машинами, не обладающими моральными характеристиками. Мозг в онтологии персон является инструментом для выполнения задач, устанавливаемых дискурсивно [там же, с. 59].

Очевидно, что, если мы попытаемся описывать функционирование мозга на основе использования метафоры инструмента, в случае необратимой поломки «инструмента», перед нами возникнет проблема не смерти человека, личности как таковой, а лишь отсутствие одного из атрибутов личности, одного из аспектов ее бытия, инструментализируемого в процессе ее жизнедеятельности. И если личность рассматривается нами как активный источник поведения, то инструментализируемый мозг является активным в подчиненном смысле, лишь реализуя интенции актора.

Фундаментальное отличие молекулярной и персональной грамматик выявляется при оценке связи этих грамматик с индивидом и социумом. Как полагает Р. Харре, П-грамматика имеет дело с личностями, осуществляющими коммуникацию, состоящими в социальных отношениях, в то время как М-грамматика склоняется к индивидуализму, поскольку, используя рабочую модель мозга-как-компьютера для механизмов управления собственным поведением, она апеллирует к индивидам (невральные инструменты являются частью индивида).

Тезис Р. Харре выглядит достаточно противоречиво. Если мы рассматриваем персональную грамматику лишь в аспекте коммуникации, тогда у нас возникает вопрос о наличии персональных качеств у тех, для кого установление коммуникативных связей или социальное общение представляет проблему. Речь идет о людях с ограниченными возможностями. Но мы с этической точки зрения не имеем права позволить себе описывать и оценивать этих человеческих существ исключительно на языке О- и тем более М-грамматики.

Спорным в этом контексте рассуждений выглядит также следующий тезис Харре: «Персоны с необходимостью материальны, так как обладание телом является необходимым условием для персонального тождества» [там же, с. 63]. Данное утверждение фиксирует жесткие границы между тремя обозначенными грамматиками, лишая возможностей описания ситуаций личностного бытия, которые находятся между ними, в частности тех, когда утрата контроля над собственным телом или способности к коммуникации приводит к вынужденной (вызванной волевым и когнитивным актом ученого, осуществляющего



процесс нормализации посредством введения удобной для него схемы описания человеческого существа) утрате личностной (персональной, моральной) идентичности. Невозможность инструментального использования своего тела автоматически ведет к переходу на уровень машинного существования. К примеру, речь может идти о детях, о недееспособных, инвалидах, больных аутизмом, лицах в вегетативном состоянии, пациентах с диагнозом смерти мозга и т. д. – то есть всех тех, кто оспаривает претензию на определение нормы человеческого. Моральный парадокс состоит в том, что, когда мы начинаем описывать их с помощью «машинных» грамматик, мы сами автоматически переводим себя на доперсональный уровень, становимся объектами машинных описаний, например, в состоянии сна, болезни, старческой немощи.

2. Машинерия смерти и рождение человека-биомашины (на примере «гибридного» дискурса о смерти мозга)

Р. Харре отмечает, что «в некотором смысле существует только один поток деятельности. Описанный в П-грамматике, он обнаруживает такие явления, как «эмоции», «установки», «воспоминания», «единицы знания», «проявление ловкости» и т. д. Используя метафору потока, мы можем думать об этих явлениях как о водоворотах, воронках, пене и волнах в постоянном потоке, иссушает который только смерть мозга действующего субъекта. Некоторые из них краткосрочны, в то время как другие – длительны» [Харре, 2005, с. 57].

Это высказывание интересно как минимум в двух аспектах. Во-первых, в нем представлена активная позиция западного рационалистического мышления, в основе которого подчеркивается неизменный приоритет персонального существования – его интенциональная и нормативная деятельность – фактор, отличающий персону от «машин».

Во-вторых, сама концепция личности, которая заложена в этом высказывании, оформляется на основе деятельностного подхода. Субъект представлен как вихрящийся поток деятельности, состоящий из эмоций, установок, единиц знания, проявлений ловкости и т. д. и прекращение этого потока вследствие смерти мозга тождественно смерти носителя потока – субъекта. Проект гибридной психологии, представленный Р. Харре, опирается на такие ключевые понятия, как инструмент, задачи, поток деятельности. Их условно можно считать антропологическими координатами, позволяющими смоделировать проект человека как персоны, идентичность которого задается осуществлением деятельности, целеполагания, инструментализации себя и мира.



Понятие персоны, как и понятие морали в рамках этого подхода, применимо лишь к той группе человеческих существ, которые обладают определенными телесными (биологическими) характеристиками. Тело пациента, например, того, чье существование детерминировано исправным функционированием «машины» ИВЛ, и тело дееспособного человека как два совершенно различных типа телесности (по физиологическим и личностнообразующим качествам) предполагают отличные друг от друга моральные критерии и способы описания. Именно второй тип порождает включенность в моральные и правовые отношения в качестве равноправного участника, в то время как первый находится под патерналистской опекой социальных, в частности медицинских, институтов, компенсирующих его недотягивание до стандартов дееспособности. Наличие определенных представлений об этой норме и научных конвенций, определяющих антропологические границы, позволяет приписывать человеку свойства (био)машины, а также проводить лингвистические манипуляции с именем «человек».

Один из ведущих исследователей в области когнитивной нейронауки М. Газзанига сравнивает человека, страдающего мозговыми нарушениями, с вышедшим из строя автомобилем, условно названным «Нелли»: «Нелли – часть твоей жизни, и сознания, и истории. Ты научился ездить на ней, твое первое свидание было в Нелли, и кто знает, что еще случится внутри Нелли. Но Нелли начинает ржаветь, ее заклинивает, ухудшаться и “Дженерал моторс” прекратило для нее выпуск деталей» [Gazzaniga, 2005, p. 31].

Проблематизация диагноза «смерть мозга» неизменно сопровождается биоэтическими дебатами об антропологическом и моральном статусе таких лиц, прагматически воспринимаемых в качестве «ржавеющих Нелли». Отсутствие самостоятельного дыхания, утраты целостности функционирования организма у таких пациентов позволяла их наделять лишь некоторыми признаками человека, относить к категории существ с утраченными антропологическими границами и деперсонифицировать их статус, характеризуя их как «растения», «артефакты технологической поддержки» и т. д., «запчасти машины». В процессе непрекращающихся дебатов об онтологическом статусе пациентов со смертью мозга выкристаллизовались позиции, обозначившие векторы демаркации жизни и смерти человека, зафиксировавшие границы человеческого, а также обозначены базовые модальности человеческого бытия. Среди них такие, как: открытость миру, т. е. восприимчивость к стимулам и сигналам из окружающей среды, способность оказывать влияние на мир с целью удовлетворения собственных потребностей, базовой способности ощущения, дающей возможность организму действовать так, как он должен действовать, и получать то, в чем он нуждается и что его открытость делает возможным [Controversies,



2008]. Такого рода характеристики можно рассматривать в качестве конститuentов одной из возможных моделей границ живого человеческого существа.

Вместе с тем не иссякали попытки «негативных» определений границ умершего, мертвого человека. К их числу, в зависимости от исходных мировоззренческих оснований и методологических посылок, относились: необратимая потеря сознания, необратимая потеря души или «сущности», необратимая потеря интегративных функций мозга, неизбежная остановка сердца в течение часов или дней, развитие необратимых дегенеративных изменений вещества мозга, нарушение кровотока, необратимая утрата функций мозга, нарушение функционирования ствола мозга, необратимая утрата важнейших функций головного мозга, в особенности стволовых структур, необратимая утрата сознания в сочетании со стойким нарушением дыхания и др. признаки.

Определение границ мертвого существа в отношении проблемы пациентов с диагнозом смерти мозга потребовало исследования различных видов смерти. Была, в частности, проведена дифференциация между смертью человека, т. е. отсутствием потенции разума и чувств, и смертью тела или организма. Исходя из этой философской позиции, человек, которому поставлен диагноз смерти мозга, вызывающей его недееспособность в отношении специфически человеческих качеств, считается «мертвым человеком». Однако умершему была придана ценность в прагматическом аспекте – в качестве источника органов.

Невозможность констатации четкого времени наступления смерти при диагностике смерти мозга вызывает вполне закономерный вопрос: является ли смерть единой реальностью, которая может быть описана достаточно ясно, или же современный человек имеет дело с качественно различными видами смерти, со сложным феноменом, требующим новых способов понимания и описания.

Смерть утверждается (констатируется), а не просто наступает, не происходит с человеком как с пассивно воспринимающим субъектом. Она вписана в рамки существующих научных конвенций и потому имеет легитимный статус. Одно из предложений, выдвигаемых в связи с появлением новой реальности смерти, включает в себе идею адекватного именованя существ, пребывающих в устойчивом вегетативном состоянии. J. Lizza определяет их состояние как форму жизни, созданную медицинскими технологиями [Lizza, 2005]. В этом контексте рассуждений такие пациенты являют собой производную от применения медицинских технологий. Их статус оказывается в чем-то ниже машинного и собственно машина (реанимационные технологии) рассматривается в качестве первоисточка их бытия. Ее роль, таким образом, не ограничивается поддержанием жизни. Она продуцирует новые формы жизни.



Анализ научных публикаций по проблеме смерти мозга позволяет выделить целый ряд имен пациентов, которым был поставлен данный диагноз. С каждым именем сопряжен ряд ценностных коннотаций. Каждое имя провоцирует не только размышления об онтологическом статусе пациента, но, прежде всего, определяет его дальнейшую участь – пациентов могут рассматривать как мертвых (и тем самым лишая реанимационной поддержки или использовать тела в качестве источника органов других тел и т. д.) или же продолжать считать живыми, поддерживая их существование всеми возможными способами.

Пациенту с диагнозом смерти мозга в различных контекстах присваиваются различные имена:

1. Артефакт технологической поддержки [Controversies, 2008].
2. Артефакт ИВЛ [ibid.].
3. Овощ, растение¹.
4. Неоморт [Курцмен Дж., Гордон Ф., 1987; Агамбен, 2012].
5. Источник органов².
6. Существо, форма жизни, созданная медицинскими технологиями [Lizza, 2005].
7. Интегративное единство телесности [Shewmon, 2001].
8. Личность [там же].

Наличие различных имен свидетельствует об отсутствии фиксированного значения у таких категорий, как жизнь и смерть. Само понятие «человек» является полисемичным. Он оказывается изменчивым знаком, за который вступают в борьбу различные поддискурсы. Из списка приведенных имен становится очевидно, что ряд поддискурсов о смерти мозга описывает человека в рамках персональной грамматики, ряд – как биомашину, функционирующую благодаря ИВЛ. Пациента также описывают как артефакт технологической поддержки и в контексте этого описания его живое бытие рассматривается как побочный эффект запуска реанимационными технологиями биомашинны – человеческого тела.

Использование персональной грамматики при описании пациентов со смертью мозга – достаточно редкое явление: на сегодняшний день диагноз смерти мозга обрел легитимность практически во всех странах мира. Вопрос о признании кого-то в качестве определенности, наделенной теми или иными характеристиками, которые могут позволить считать то или иное существо в качестве личности, всегда осложняется бесчисленным множеством определений личности. Они всегда специфицированы контекстом исследования: богословским, философским, медицинским, психологическим и многими другими. Те характеристики, которые могут считаться

¹ Дискурсы о пациентах, пребывающих в вегетативном статусе.

² Дискурсы о трансплантации органов и тканей человека.



доличностными или неличностными, в одних контекстах рассуждения оказываются значимыми для конституирования личности для других.

Заключение.

Смерть мозга и релятивизм научной истины

Современное состояние науки в отношении диагностики смерти мозга демонстрирует пример закравшегося научного релятивизма. Критерии диагностики смерти мозга оказываются производными от конкретного опыта, накопленного в рамках той или иной научной школы, зачастую бывают окрашены тенденциями социального и экономического развития, связаны с уровнем развития технологий и нравственности в конкретном сообществе. Различия в констатации смерти мозга (отсутствие единой дефиниции смерти мозга, единых клинических критериев, приоритета в выборе дополнительных тестов и др. факторов) характеризуют современную науку как феномен, артикулирующий несовместимые системы ценностей, заложенные в существующие медицинские практики. Концепт смерти мозга парадоксальным образом разместился в контексте проблем трансплантологии, он востребован ее развитием. В этом отношении он отражает прагматический характер научной истины. Мощной детерминантой современной науки является финансовый фактор: результат быстрого продвижения многих научных теорий связан не только с их истиной, но и с экономической целесообразностью. Подчеркнем, что своевременная констатация смерти мозга – экономически целесообразна. В частности, длительное пребывание пациентов с данным диагнозом рассматривается как экономическое обременение для системы здравоохранения. Современная наука – при всем ее стремлении к универсальной истине, в фокусе проблемы смерти мозга предстает как социокультурный конструкт, определяемый палитрой национальных стилей решения научных проблем. Вот лишь некоторые примеры: японское общество на законодательном уровне предоставляет самому индивиду признавать или не признавать концепцию смерти мозга, принята концепция смерти мозга как смерти ствола мозга (Великобритания), идет борьба за принятие концепции смерти мозга как смерти высших отделов мозга. Диагноз смерти мозга показателен с точки зрения наложения социокультурных кодов на эмпирию медицинского диагноза, на формирование научной истины. Развитие современной науки связано с заключением определенных конвенций, которые могут пересматриваться со временем. Концепция смерти мозга является такой же конвенцией, разрушение или как минимум новый этап проблематизации которой может произойти совершенно



неожиданно в свете прорывов в сфере технологий регенерации мозга, появления новых возможностей трансплантации органов, смены социальных мировоззренческих установок относительно смерти и умирания и др. факторов.

В рамках формирующегося дискурса об этике нейронаук все сильнее артикулируется проблема определения границ человеческого существования, акцентируется внимание на необходимости окончательного проведения черты между жизнью и смертью. В контексте развития современной технонауки она (черта) становится научно конструируемой, экономически целесообразной и прагматически оправданной, заставляющей усомниться в абсолютности медицинских диагнозов в частности и научной истины в целом и в этой связи требующей постоянного проведения этического мониторинга.

Список литературы

Агамбен, 2012 – *Агамбен Дж.* Номо Сакер. Что остается после Освенцима: архив и свидетель. М.: Европа, 2012. 192 с.

Курцмен, Гордон, 1987 – *Курцмен Дж., Гордон Ф.* Да сгинет смерть! Победа над старением и продление человеческой жизни. М.: Мир, 1987. 216 с.

Харре, 2005 – *Харре Р.* Союз дискурс-анализа с нейронаукой // *Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки.* 2005. Т. VI. № 4. С. 38–63.

Энафф, 2005 – *Энафф М.* Маркиз де Сад: Изобретение тела либертена. СПб.: ИЦ Гуманитарная Академия, 2005. 448 с.

Юдин, 2005 – *Юдин Б.Г.* От гуманитарного знания к гуманитарным технологиям // *Знание. Понимание. Умение.* 2005. № 3. С. 104–110.

Юдин, 2016 – *Юдин Б.Г.* Технонаука и улучшение человека // *Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки.* 2016. Т. XLVIII. № 2. С. 18–27.

Controversies, 2008 – *Controversies in the Determination of Death.* The President's Council on Bioethics. Washington, 2008. URL: <https://bioethicsarchive.georgetown.edu/pcbe/reports/death/> (дата обращения: 05.02.2019).

Gazzaniga, 2005 – *Gazzaniga M.S.* The Ethical Brain. The Science of Our Moral Dilemmas. N. Y.; L.; Toronto; Sydney: Harper Perennial, 2005. 240 pp.

Handbook, 2015 – *Handbook of Neuroethics / Ed. by J. Clausen & N. Levy.* Dordrecht: Springer, 2015. 1850 pp.

Lizza, 2005 – *Lizza J.P.* Potentiality, Irreversibility, and Death // *Journal of Medicine and Philosophy.* 2005. Vol. 30. No. 1. P. 45–64.

Shewmon, 2001 – *Shewmon D.* The Brain and Somatic Integration: Insights Into the Standard Biological Rationale for Equating «Brain Death» With Death // *Journal of Medicine and Philosophy.* 2001. Vol. 26. No. 5. Pp. 457–478.



References

Agamben, G. *Homo sacer. Chto ostayetsya posle Osventsima: arkhiv i svidetel* [Quel che resta di Auschwitz. L'archivio e il testimone (Homo Sacer III)]. Moscow: «Yevropa», 2012, 192 pp. (In Russian)

Clausen, J. & Levy, N. (eds.). *Handbook of Neuroethics*. Dordrecht: Springer, 2015, 1850 pp.

Controversies in the Determination of Death. The President's Council on Bioethics. Washington D. C., 2008. [<https://bioethicsarchive.georgetown.edu/pcbe/reports/death/>, accessed on 05.02.2019]

Enaff, M. *Markiz de Sad: Izobreteniyete tela libertena* [Sade, l'invention du corps libertine]. Saint Petersburg: Gumanitarnaya Akademiya, 2005, 448 pp. (In Russian)

Gazzaniga, M.S. *The Ethical Brain. The Science of Our Moral Dilemmas*. New York, London, Toronto, Sydney: Harper Perennial, 2005, 240 pp.

Harré, R. *Soyuz diskursivnoy psikhologii s neyronaukoy* [The Union of Discourse Psychology with Neuroscience], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2005, vol. VI, no. 4, pp. 38–63. (In Russian)

Kurtzman, J. & Gordon, P. *Da sginet smert! Pobeda nad stareniyem i prodleniye chelovecheskoy zhizni* [No More Dying: The Conquest of Aging and the Extension of Human Life]. Moscow. Mir, 1987, 216 pp. (In Russian)

Lizza, J.P. “Potentiality, Irreversibility, and Death”, *Journal of Medicine and Philosophy*, 2005, vol. 30, no. 1, pp. 45–64.

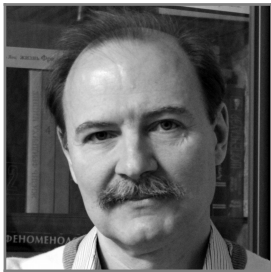
Shewmon, D. “The Brain and Somatic Integration: Insights Into the Standard Biological Rationale for Equating «Brain Death» With Death”, *Journal of Medicine and Philosophy*, 2001, vol. 26, no. 5, pp. 457–478.

Yudin B.G. “Ot gumanitarnogo znaniya k gumanitarnym tekhnologiyam” [From Humanitarian Knowledge to Humanitarian Technologies], *Znaniye. Ponimaniye. Umeniye – Knowledge. Understanding. Skill*, 2005, no 3, pp. 104–110. (In Russian)

Yudin, B.G. “Tekhnonauka i uluchsheniye cheloveka” (Technoscience and Human Improvement), *Epistemology & Philosophy of Science*, 2016, vol. XLVIII, no. 2, pp. 18–27. (In Russian)

ПРЕОДОЛЕТЬ КУНА: О НЕКОТОРЫХ ПРЕДПОСЫЛКАХ РАССМОТРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ РЕВОЛЮЦИИ КАК РЕВОЛЮЦИИ В МАТЕМАТИКЕ

Шапошников Владислав Алексеевич – кандидат философских наук, доцент. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Российская Федерация, 119991, ГСП-1, Москва, Ломоносовский проспект, д. 27, корп. 4;
e-mail: shaposhnikov@philos.msu.ru



Статья посвящена новой исследовательской оптике в философии науки, развитие которой в 1980–90-е гг. позволяет посмотреть на параллельно происходившую компьютерную революцию как на революцию в математике. Огромная популярность концепции научных революций Т. Куна сделала неизбежной потребность в преодолении ее во многих отношениях. В статье выделено два таких направления: смещение внимания с теоретических на инструментальные и с локальных («малых») на глобальные («большие») революции. Компьютерная революция рассматривается как характерный пример глобальной инструментальной научной революции. Эти изменения ракурса в посткуновской трактовке научных революций коррелируют с общей тенденцией, состоящей в переходе к более плюралистическому и трансдисциплинарному образу науки, в частности, не поощряющему отрыв математики от других наук. Этот новый образ создает подходящие условия для распознавания материально-технических революций в истории математики. В частности, компьютерная революция может быть увидена как революция в математике *par excellence*.

Ключевые слова: философия математики, философия математической практики, революции в математике, компьютерная революция, плюрализм в науке, Т. Кун, П. Галисон, Я. Хакин

TO OUTDO KUHN: ON SOME PREREQUISITES FOR TREATING THE COMPUTER REVOLUTION AS A REVOLUTION IN MATHEMATICS

Vladislav A. Shaposhnikov – CSc in Philosophy, associate professor. Lomonosov Moscow State University. 27/4 Lomonosovsky Av., Moscow, GSP-1, 119991, Russian Federation;
e-mail: shaposhnikov@philos.msu.ru

The paper deals with some conceptual trends in the philosophy of science of the 1980–90s, which being evolved simultaneously with the computer revolution, make room for treating it as a revolution in mathematics. The immense and widespread popularity of Thomas Kuhn's theory of scientific revolutions had made a demand for overcoming this theory, at least in some aspects, just inevitable. Two of such aspects are brought into focus in this paper. Firstly, it is the shift from theoretical to instrumental revolutions which are sometimes called "Galisonian revolutions" after Peter Galison. Secondly, it is the shift from local ("little") to global ("big") scientific revolutions now connected with the name of Ian Hacking: such global, transdisciplinary revolutions are at times



called “Hacking-type revolutions”. The computer revolution provides a typical example of both global and instrumental revolutions. That change of accents in the post-Kuhnian perspective on scientific revolutions was closely correlated with the general tendency to treat science as far more pluralistic and transdisciplinary. That tendency is primarily associated with the so-called Stanford School; Peter Galison and Ian Hacking are often seen as its representatives. In particular, that new image of science gave no support to a clear-cut separation of mathematics from other sciences. Moreover, it has formed prerequisites for the recognition of material and technical revolutions in the history of mathematics. Especially, the computer revolution can be considered in the new framework as a revolution in mathematics par excellence.

Keywords: philosophy of mathematics, philosophy of mathematical practice, revolutions in mathematics, the computer revolution, pluralism in science, T.S. Kuhn, Peter Galison, Ian Hacking

Наступление некалендарного XXI в. (рубеж 1980–90-х гг.)¹ ознаменовалось компьютерной или цифровой революцией. Новая эпоха определяется повсеместным распространением и использованием персональных компьютеров со стабильным доступом к Интернету, а также ряда других цифровых технологий². В этой статье меня будет занимать вопрос о том, в какой мере и на каком основании компьютерную революцию можно рассматривать как революцию в математике. Главное внимание будет уделено построению мостика: ведь «революции в математике» естественно понимать как частный случай «научных революций», а последние мы привыкли ассоциировать, главным образом, с концепцией развития науки Томаса Куна, ничего напрямую не говорящей о технологической и технической сферах, с которыми естественно связывать «компьютерную революцию».

От куновских к галисоновским революциям

Теоретики социально-политических революций подчеркивают их разнообразие, которое затрудняет подведение всех исторических событий, заслуживающих названия «революция» (а набор их, надо

¹ Ср. сделавшийся популярным благодаря Эрику Хобсбауму термин «короткий двадцатый век». «Короткий двадцатый век» Хобсбаума завершается распадом Советского Союза в 1991 г.

² В настоящей статье я позволю себе не останавливаться на различии возможных здесь смысловых оттенков. Отмечу лишь, что «цифровой взрыв» 1980-х и 1990-х был подготовлен в предшествующие десятилетия начиная, по крайней мере, со времени Второй мировой войны. См., например [Ceruzzi, 2003/1998].



сказать, регулярно пополняется), под единое определение [Goldstone, 2001, pp. 140–142; Goldstone, 2014, pp. 3–9]. За период с 1920–30-х годов до настоящего времени сменили друг друга, по мнению специалистов, уже четыре поколения теорий революционного изменения жизни общества, и этот процесс продолжается [Goldstone, 2001; Lawson, 2016]. Таким богатством разработки и динамичностью теория интеллектуальных революций и, в частности, революций в науке, по-видимому, похвастаться не может. В этой области обсуждения по-прежнему вращаются, главным образом, вокруг книги Т. Куна «Структура научных революций», впервые изданной еще в 1962 г. Интерес к куновскому пониманию научных революций получил новый толчок после преждевременного ухода из жизни ее автора в 1996 г., а затем в связи с полувековым юбилеем ее первого появления в свет в 2012 г. [Nickles, 2017]. Однако и здесь в последнее время наметилась явная тенденция выделять *различные типы* научных революций и переходить к *посткуновскому* их пониманию³.

К четвертому (юбилейному) изданию «Структуры научных революций» предисловие написал широко известный канадский философ Ян Хакинг [Hacking, 2012a]. Направленность его критики в адрес концепции Куна характерна для так называемой *стэнфордской школы в философии науки*, к которой его относят наряду с Нэнси Картрайт, Джоном Дюпре, Питером Галисоном и Патриком Суппесом [Cat, 2017, sec. 5.1]. Представители школы, в первую очередь Питер Галисон, выделяют три параллельные и в значительной степени автономные традиции научного исследования: *теоретическую, экспериментальную и инструментальную*⁴. Кун же, считает Хакинг, подобно многим своим предшественникам и современникам, «полагал, что главная деятельность в науке носит теоретический характер», а, следовательно, недооценивал экспериментальную и, в особенности, инструментальную составляющую науки. «Огромная экспериментальная или инструментальная новизна попросту оказывается упущенной из виду в рамках исключительно теоретической установки Куна, так что нормальная наука может нести с собой много нового,

³ В России эти тенденции мало востребованы. Сошлюсь на показательное мнение Д.Н. Дроздовой: «Хотя теория Куна была воспринята с большим энтузиазмом, недавние обсуждения, посвященные 50-летию выхода “Структуры научных революций”, показали, что, возможно, в России ценят Куна больше, чем на Западе. В частности, звучали разговоры о том, что Куна мало читают и на самом деле к нему редко обращаются. Для нас это выглядит странно, потому [что] теория научных революций [Куна], переработанная в советских и российских учебниках, стала практически официальной» [Drozдова, 2015].

⁴ Указанная автономия, конечно же, не отменяет наличия постоянного и взаимовыгодного взаимодействия этих традиций, которое Галисон описывает с помощью метафоры «зон обмена (trading zones)». Хакинг ссылается на книгу Галисона «Как заканчиваются эксперименты» [Galison, 1987].



просто не в теоретической области» [Hacking, 2012a, pp. xvi–xvii]. Да и сама наука с того времени, когда Кун задумывал и писал свою книгу, существенно изменилась: в качестве образца науки теперь рассматривают скорее биологию, чем физику, а кроме того, произошла *компьютерная революция*: мы не можем не учитывать, «что компьютер сделал с практикой науки». «Тем самым, – с некоторой предосторожностью заключает Хакинг, – “Структура научных революций” может оказаться – я не говорю, что окажется – более релевантной для прошедшей эпохи в истории науки, чем для наук, какими они практикуются сегодня» [ibid., pp. ix–x].

Дэвис Бэрд, выпускник Стэнфордского университета, защитивший в 1981 г. PhD под руководством Яна Хакинга, сделал решительную попытку переключить внимание исследователей с научных *теорий* на научные *инструменты*. Итогом его более чем десятилетних усилий стала книга «Вещное знание: философия научных инструментов» [Baird, 2004]. Главный модельный пример Бэрда – радикальные изменения в аналитической химии в середине XX в.

Известный физик-теоретик Фримен Дайсон, так же как и Ян Хакинг, предлагает дополнить Куна концепцией Галисона⁵, видя в их подходах выражение двух типов науки (Galisonian science vs. Kuhnian science), противостояние и конкуренция которых существовали уже в 1950-х и продолжают существовать в 2010-х. «Куновская» наука делает ставку на теоретический прорыв благодаря внезапному озарению и новым *идеям*, в то время как «галисоновская» наука – на трудоемкие экспериментальные исследования, которые становятся возможными благодаря новым технологиям и *инструментам*. Дайсон пишет: «Вообще говоря, первая половина двадцатого столетия принадлежала Куну, а вторая половина – Галисону. Кун и Галисон – оба превосходные историки, но каждый из них изображает неполный и предвзятый образ науки (a partial view of science). Мы нуждаемся в обоих, чтобы получить полную картину» [Dyson, 2012, p. 1426].

Одним из заметных явлений последних лет стала книга британского историка Дэвида Вуттона «Изобретение науки» [Wootton, 2015]. В ней автор выступает против попыток растворить единственную и неповторимую великую научную революцию XVII в. в сложной и запутанной картине становления и трансформации современной науки. Однако основной недостаток его подхода, как отмечает в меткой рецензии на его книгу американский историк науки Лоран Дастон, состоит в том, что «он основан исключительно на анализе текстов (it is all about texts)» [Daston, 2015]. Он недооценивает важность того, как бегло упомянутые им практики, подобные технике двойной записи в бухгалтерском учете (дебет и кредит) или приемам

⁵ Дайсон предлагает рядом со «Структурой научных революций» Куна поставить «Образ и логику» Галисона [Galison, 1997].



достижения высоких температур в стеклоплавильном ремесле, были творчески применены для новых целей. В итоге упускаются из виду как преемство нового знания со старым, так и яркая его оригинальность в порождении гибридов, сплавляющих воедино научные и практические навыки (*in hybridising scholarly and practical skills*). С точки зрения Дастон, Вуттон переоценивает также степень кумулятивности развития научного знания после события «большого взрыва», имевшего место в XVII столетии. «Современное компьютерное моделирование, – заключает она свою рецензию, – представляет собой не менее инновационное преобразование научной практики, чем эксперименты семнадцатого века. Наука не была изобретена лишь однажды, но изобретается все вновь и вновь: она есть модель не только прогресса, но и такого предприятия, которое всегда остается чем-то еще не завершенным (*the model not only of progress, but work in progress*)» [Daston, 2015].

Хакинг и Дастон, конечно же, не случайно вспоминают про компьютеры. Компьютерная революция – первым и главным образом, *инструментальная* революция, и лишь затем она постепенно меняет как практику эксперимента, так и теорию. Причем теорию, по-видимому, – в последнюю очередь. Следовательно, если мы хотим учесть революционный характер производимых ею изменений в науке, нам нужно понимание научной революции, которое *отличается* от предложенного Куном.

От куновских к хакинговским революциям

Ян Хакинг в свое время противопоставил «*большие (big)*» и «*малые (little)*» революции [Hacking, 1983, p. 9; Hacking, 1987]. Он напоминает, что Кун в своей знаменитой книге строит теорию революций, которые происходят в весьма ограниченной области, их дисциплинарная матрица может объединять менее ста человек⁶. Однако бывают научные революции, которые представляют собой события глобального масштаба, охватывающие большое число дисциплин и сопряженные с радикальными институциональными преобразованиями. Они могут охватывать также большие периоды времени. К таким «*большим*» научным революциям следует, по-видимому, относить как научную революцию XVII в., так и математизацию «*бэконнианских*» наук в первой половине XIX в. (то, что Кун называл «*второй научной революцией*» [Kuhn, 1977, pp. 18, 220, 147]). Такой была и «*вероятностная революция (the probabilistic revolution)*», имевшая место в 1800–1930-х гг., которую сам Хакинг подробно

⁶ Т. Кун сам говорит об этом в «Добавлении 1969 г.» [Kuhn, 2012, pp. 176–177].



исследовал. Он посвятил ей две книги – «Возникновение вероятности» (1975) и «Приручение случая» (1990)⁷.

Опираясь на работы Яна Хакинга, известный американский физик-теоретик Сэм (Сильван Самюэл) Швебер предложил обозначить различие между «малыми» и «большими» научными революциями как различие *научных революций* «куновского» и «хакинговского» типов (Kuhnian vs. Hacking-Type or HT revolutions) [Schweber & Wächter, 2000]. Последние являются мультидисциплинарными, изменяя широкий спектр научных практик, а также порождая соответствующие новым практикам социальные институты и существенные сдвиги в общем мировосприятии. К такого типа революциям относится, согласно Швеберу, квантовая революция [Schweber, 2016; 2015]; а также – инициированная Второй мировой войной революция в управлении (management science), основанная на исследовании операций и теории игр, включая математические методы линейного и нелинейного программирования.

Есть все основания полагать, что *компьютерная революция* – это не только «инструментальная» революция (революция «галисоновского» типа), но и «большая» революция (революция «хакинговского» типа). Швебер и Вахтер утверждают именно это: «Мы являемся свидетелями еще одной революции “хакинговского” типа, в которой компьютер – центральный элемент, в том же смысле, в котором паровой двигатель был центральным элементом в первой индустриальной революции [...]» [Schweber & Wächter, 2000, p. 585]. В своей статье 2000 г. они, правда, сосредоточиваются на изучении лишь одного аспекта компьютерной революции – разработке методов исследования сложных систем (complex systems)⁸.

⁷ В предисловии ко второму изданию «Возникновения вероятности» Хакинг даже высказывает сомнения в уместности применения традиционного слова «революция» к подобным масштабным явлениям вообще, ведь здесь речь идет об «изменении более фундаментальном, чем какая угодно революция» [Hacking, 2006, p. xvii–xix]. От «эпистем» Фуко и «революций» Куна Хакинг предлагает вернуться к тому образу, с которого начинал свои знаменитые лекции о возникновении науки нового времени в Кембридже в 1948 г. британский историк сэр Герберт Баттерфилд. Последний говорил о произошедшей в умах ученых «перестановке (transposition)» и смене интеллектуальной «рамки (framework)». Однако особенно Хакингу нравится использованная Баттерфилдом в этом контексте метафора «мыслительной шляпы (thinking cap)»: то, что произошло в ходе научной революции «фактически означает смену фасона мыслительной шляпы (virtually means putting on a different kind of thinking-cap)» [Butterfield, 1959/1949, pp. 1, 5; Hacking, 2006, pp. xvi, xix]. Отмечу, что на эту метафору Баттерфилда обращает внимание уже Т. Кун [Kuhn, 1977, p. xiii].

⁸ В настоящее время налицо тенденция говорить об особой «сложно-системной революции (the complex systems revolution)» и «нарождающейся новой сложно-системной парадигме (the emerging new complex systems paradigm)». Как пишет Клифф Хукер: «Существенное воздействие сложных систем на науку есть не-



Сам Хакинг (начиная с рубежа 1970–80-х гг.) предпочитает говорить не о «смене парадигм» (получившей особую популярность именно благодаря книге Куна), а в духе «анархо-рационализма» Фейерабенда, о различных типах рациональности или «стилях научного мышления (styles of scientific reasoning)» [Hacking, 1983, pp. 14, 45–46, 56, 71, 111, 127–128; 2002/1982; 2002/1992; 2012b], а точнее – «стилях научного мышления и действия (thinking & doing)» [Hacking, 2012b, pp. 600–601]⁹. Каждый такой стиль представляет собой смысловую рамку, только и позволяющую говорить определенным образом об истинности и ложности научных высказываний. Каждый стиль вводит свои объекты, свидетельства, предложения (претендующие на истинность или ложность), законы и возможности, а также типы классификации и объяснения. Стили мышления живут в истории: в какой-то момент они рождаются, затем постепенно достигают зрелости. Они могут срастаться (to merge). Некоторые из них умирают, другие же сохраняются, обретая *автономию* по отношению к своему происхождению и создателям и образуя «вневременный канон объективности, стандарт или модель того, что значит быть рациональным (reasonable) в отношении того или иного предмета рассмотрения» [Hacking, 2002/1992, pp. 188–189]. Такие стили сосуществуют друг с другом и обладают изрядной *стабильностью*, поскольку каждый из них устанавливает правила различения истинности и ложности только внутри самого себя (они, как выражается Хакинг, являются «self-authenticating», «самоаутентифицирующимися») [Hacking, 2002/1982, p. 160; Hacking, 2002/1992, pp. 191–198].

Хакинг утверждает «квазистабильность науки»: «Это наши знания [а не стили мышления. – В. Ш.] служат предметом революций, мутаций и нескольких видов забвения; именно содержание того, что мы обнаруживаем, а не то, как мы это обнаруживаем, опровергается. Вот в чем скрыт источник определенного типа стабильности» [Hacking, 2002/1992, p. 192]. Однако важно подчеркнуть, что «каждый стиль мышления имеет свои собственные характерные техники стабилизации (self-stabilizing techniques)» [ibid., p. 193]. В конечном итоге именно они определяют неповторимое лицо каждого стиля и отвечают за необходимость отличать его от других. Стили эти имеют «кумулятивный характер» [Hacking, 2012b, p. 607].

вейшая, продолжающаяся и глубокая революция» [Hooker, 2011, pp. 3–4]. Это также явный претендент на революцию «хакинговского» типа.

⁹ Концепт «стилей научного мышления и действия» Хакинга оказался весьма популярным и влиятельным, встав в один ряд со «стилями мышления (Denkstile)» Флека, «эпистемами» Фуко, «парадигмами» Куна, «научно-исследовательскими программами» Лакатоша и «исследовательскими традициями» Лаудана. Далее я говорю о «стилях мышления» именно в смысле проекта Хакинга, никак не затрагивая богатую историю использования этого термина в русскоязычной философии науки. См., например [Pruzhinin, 2011].



Таких стабилизовавшихся и различных (кумулятивных) научных стилей Хакинг, вслед за известным историком науки Алистером Кромби (Alistair C. Crombie), признает *шесть*: (1) греческий математический стиль (постулирование + доказательство) и индо-арабский алгоритмический стиль (позднее сросшийся с греческим); (2) экспериментальный стиль (наблюдение + измерение), позднее развившийся в лабораторный стиль; (3) стиль гипотетического моделирования; (4) таксономический стиль; (5) вероятностно-статистический стиль; (6) историко-генетический стиль.

Однако указанная «кумулятивность» вовсе не противоречит тому, что осознанное оформление каждого такого стиля, а вероятно, и определенные решающие трансформации в истории его существования (например, слияние с другим стилем) могут быть охарактеризованы как «научные революции». Для выражения этого сочетания традиционности и новаторства Хакинг использует метафору «*кристаллизации*» практик. Так, в отношении греческого математического стиля он пишет:

«Открытие, состоявшее в том, что мы способны строить убедительные доказательства, исходя из постулатов, не явилось сразу в безукоризненно-совершенном виде (was not an “immaculate conception”), но было продолжением (continuation) месопотамской и североафриканской практики. С другой стороны, это открытие было отчетливым разрывом в развитии математического мышления. “Относительно большое число интересных результатов должно было быть открыто практически одновременно” [Netz, 1999, p. 273]. Нетц полагает, что этот период занял самое большее восемьдесят лет. Нам нет нужды умялять вклад (to dismiss) вавилонян, египтян и других, кто учил греков математике, чтобы увидеть, что была произведена революция в мышлении. Это “кристаллизация” практик, которые возникли намного раньше. Такая метафора далека от совершенства, но она позволяет нам признавать отчетливые разрывы внутри того, что, в ретроспективе, предстает как долгий трудный путь (the long haul) от смутного осознания нового способа действовать (to carry on) к нынешнему хорошо развитому математическому стилю мышления и действия» [Hacking, 2012b, p. 603]¹⁰.

Вводит ли компьютерная революция новый стиль научного мышления, и если да, то как он соотносится со сложившимися ранее стилями, например с математическим и алгоритмическим стилями? С одной стороны, Хакинг не склонен заниматься умножением сти-

¹⁰ Ревил Нетц, на авторитетное свидетельство которого Хакинг ссылается в приведенном пассаже, подчеркивает именно разрыв: «ранняя история греческой математики была внезапным появлением, а не постепенным развитием (was catastrophic, not gradual)», это был «внезапный интеллектуальный взрыв» [Netz, 1999, p. 273]; «математика появляется внезапно и сразу во всей своей мощи» где-то около 440 г. до Р. Х. [ibid., p. 275]



лей и тяготеет к сохранению исходной шестерки, предложенной Кромби, с другой, – намекает на возможность других стилей. Что же касается компьютеров, то Хакинг не спешит говорить в этой связи о рождении нового научного стиля. С одной стороны, он склонен видеть здесь континуальность и историческую преемственность: «Современный быстродействующий компьютер есть, очевидным образом, зрелый плод (the fruition) того видения [математического] доказательства, которое восходит к Лейбницу» [Hacking, 2014, p. 40]. С другой стороны, он подчеркивает возможные контуры грядущих радикальных изменений (в частности, в том, что мы привыкли называть математикой): «Я легко могу себе представить, что доказательство выйдет из употребления (will be obsolete) менее чем за столетие, под воздействием компьютера (an effect of the computer)» [Lakoff, 2012, p. 228]¹¹.

В публичной лекции «Математическое животное» Хакинг формулирует вопрос: «Какое воздействие переход от бумаги и ручки к электронным технологиям окажет не только на математическую практику, но и на сами наши мыслительные процессы?» [Hacking, 2010]. Он вспоминает в этой связи выражение британского антрополога сэра Джека Гуди «технология интеллекта (technology of the intellect)». Гуди применял его к *письменности*, имея в виду то воздействие, которое появление и распространение последней оказало, и продолжает оказывать, на когнитивные и интеллектуальные операции, на общие методы, используемые для понимания мира, в котором мы живем [Goody, 2000, p. 144]. В отличие от Гуди, для которого компьютер был лишь удобным способом хранения информации в графической форме, а интернет – средством обеспечения широкого доступа к письменным текстам [ibid., pp. 22, 29, 110, 144, 159], т. е. частью все того же процесса распространения письменности, для Хакинга компьютер, по-видимому, представляет собой *особую* «технологии интеллекта». Он вспоминает в этой связи появление «экспериментальной математики» (особый журнал под таким названием начал выходить в 1992 г.), т. е. чистой математики, в которой результаты устанавливаются не с помощью классического доказательства, а в результате экспериментального исследования поведе-

¹¹ В своей книге по философии математики он высказывается по вопросу о будущем математического доказательства более сдержанно [Hacking, 2014, p. 65]. Впрочем, позиция его в главном остается неизменной: математика не имеет какой-либо внеисторической сущности, поэтому и в отношении доказательства, и в отношении приложений она может изменяться и изменяется исторически неповторимым и непредсказуемым образом. Так, он риторически вопрошает, можно ли считать моделирование природы с использованием мощных компьютеров «прикладной математикой» в том же смысле, в котором это выражение употребляли во времена Лагранжа, Гамильтона и Фурье, т. е. в конце XVIII – начале XIX в. [ibid., p. 50]



ния соответствующих математических объектов на компьютере¹². Экспериментальная математика, несмотря на относительно недавнее свое появление, полагает Хакинг, «оказывает куда большее воздействие на математику, чем это обычно признается» [Hacking, 2010]. За такой оценкой стоит более общий его тезис: «Мы могли бы высказать догадку, что любой математический “протез” (prosthesis), начиная с бумаги и палочки для письма, переходя затем к линейке и циркулю и, наконец, к современным компьютерным программам, не просто повышает наше мастерство, но и изменяет наш разум» [ibid.].

Максимально близко к тому, чтобы связать с компьютерной революцией появление нового стиля научного мышления (в смысле Хакинга) подходят Сэм Швебер (см. выше) и его ученик Израиль Белфер. Последний даже вводит специальный термин «информационно-нагруженный стиль научного мышления (information-laden scientific style of reasoning)» [Belfer, 2011]. Он разъясняет свою мысль следующим образом:

«Наука, нагруженная Информацией (если взять за образец выражение “теоретически-нагруженная” наука), насквозь пропитана (saturated) прямой и косвенной опорой на (reliance on) ИТ [информационные технологии] и способы измерения Информации, как в деле постановки проблем, так и их решения, что определяет собой (influencing) теорию и практику науки» [ibid., p. 206].

Материал, на котором Белфер иллюстрирует свой тезис, – это революционная трансформация современной физики. Как пишет Швебер, ссылаясь на совместную работу с Белфером, «...достижения в развитии компьютерного оборудования, программного обеспечения и запатентованных устройств впечатляющим образом изменили как экспериментальную, так и теоретическую физику. Кун ошибался, делая основной упор на теорию. Теперь следует говорить не только об экспериментальной и теоретической физике, но, плюс к этому, и о вычислительной физике» [Schweber, 2016, p. 338].

Сходные вещи можно сказать и об изменении математической практики. Впрочем, как отмечал Швебер, математика и физика очень тесно связаны: «Математика – это особый язык, который обеспечивает объективность и свободный от двусмысленностей обмен инфор-

¹² Здесь следует заметить, что «экспериментальная» математика, как правило, не рассматривается практикующими ее исследователями как альтернатива «теоретической», доказательной, математике. Скорее, речь идет о том, чтобы узаконить публикацию результатов «экспериментального» типа *наряду* с традиционными публикациями строгих доказательств. Впрочем, в первой половине 1990-х гг. появился ряд провокационных публикаций, пророчивших, в связи с распространением экспериментальной математики, «смерть» традиционному математическому доказательству.



мацией. Кроме того, математика и физика всегда создавались и создаются в тесной взаимосвязи (have always been “co-constructed”)) [Schweber, 2016, pp. 339–340].

От куновских к материально-техническим революциям в математике

Продолжая тему тесной взаимосвязи математики и физики, отмечу, что в отличие от Т. Куна, который так и не преодолел до конца стандартный неопозитивистский взгляд, утверждающий принципиальную разноприродность математики (формальные науки) и естествознания (фактуальные науки), в связи с чем остерегался прямо писать о революциях в математике¹³, современные философы науки, как правило, *не склонны отрывать математику от других наук*. Последнее обстоятельство делает естественным беспрепятственное применение обсуждавшихся выше концепций, уточняющих и видоизменяющих куновское понимание революций, и к математике.

С другой стороны, одна из современных общих тенденций в философии математики, и особенно в философии математической практики, состоит в том, чтобы *все шире понимать математику, захватывая все более широкий и разнообразный, однако релевантный, культурный контекст*, что, в свой черед, также заставляет все дальше уходить от кумулятивизма в представлении о ее развитии, и иметь все больше оснований для признания наличия в истории математики революций на разных уровнях¹⁴. Эта тенденция еще не исчерпала свои возможности и заслуживает дальнейшего усиления, через решительное включение в математический мир характерных социокультурных и даже *материальных и технических* компонент.

Томас Никлс справедливо отмечает: «Говоря о технологическом развитии, философы, включая Куна, недооценивали главный источник трансформационного развития, а именно материальную культуру, в особенности развитие новых инструментов» [Nickles, 2017, sec. 6.4]. Попытку устранить названную «недооценку» мы и наблюдаем в последнее время, в том числе и в отношении математики. Например, всерьез обсуждается роль использования мела и доски в развитии математического мышления и практики [Barany & MacKenzie, 2014; Greiffenhagen, 2014]. Однако особый интерес вызывает, конечно же, влияние на математические практики наступления эры компьютеров.

¹³ См. подробнее [Shaposhnikov, 2019b].

¹⁴ См. [Shaposhnikov, 2019c].



Ряд авторов уже достаточно давно предлагает рассматривать компьютерную революцию, в том числе и как простирающуюся настолько далеко, чтобы вовлечь в свою орбиту математику [P. R., 1992; Robertson, 2003, pp. 72–89; Schuster, 2013]. Возможно, стоит усилить их тезис, «перевернув» его, и *посмотреть на компьютерную революцию как на революцию в математике по преимуществу*, которая в дальнейшем распространилась и на иные культурные области, став «большой» революцией (в смысле Хакинга). Такое видение ситуации не столь уж искусственно, как может показаться на первый взгляд, ведь персональные компьютеры являются по своему происхождению *математическими вычислительными инструментами* (английское слово «computer» исходно обозначает того, кто «compute», т. е. производит математические расчеты, вычисления, ср. также русский термин «ЭВМ = электронно-вычислительная машина») ¹⁵, так что неудивительно, что они оказывают все более заметное влияние на все многообразие практик, образующих математику в привычном смысле слова ¹⁶.

Кроме того, подобный взгляд опирается на «широкое» понимание математики, которое включает не только «чистую» и «прикладную» математику, но и все многообразие вычислительных и количественных (quantification) практик, проникающих сейчас в самые разнообразные области как научной, так и повседневной деятельности. Столь широко понимаемая «математика» естественным образом оказывается лишь весьма условно «отделимой» от других научных практик.

Еще на рубеже 1970-х и 1980-х гг. наиболее чуткие наблюдатели стали замечать, что тесные отношения с теоретической информатикой (computer science) и все более широкое использование новейшей компьютерной техники начинают существенно и (по-видимому) необратимо *трансформировать математическую практику* (причем не только в сфере прикладной, но и чистой математики). На фоне произошедшего именно в это время осознания общего значения компьютерной революции для всей человеческой культуры как революции, которая решающим образом изменила наши представления о том, как мы мыслим, какова природа сознания, и, в конечном итоге, что значит быть человеком [Turkle, 2005/1984], сказанное о трансформации математической практики может показаться банальностью. Однако банальность эта приобретает особый интерес при столкновении ее с характерными попытками отстоять неизменность природы и кумулятивность развития математики и в случае новейшей культурной ситуации ¹⁷.

¹⁵ Такой взгляд последовательно проводится, например, в работе [Ceruzzi, 2003/1998].

¹⁶ См. [Shaposhnikov, 2018; 2019a].

¹⁷ Ограничусь ссылкой лишь на одну работу такого рода. Пол Хамфриз [Humphreys, 2011] решительно критикует попытку Сэма Швебера применить хакинговскую



Показательным примером живой реакции на происходящее из тех лет может служить доклад 1984 г. «Математика и компьютерная революция», сделанный крупным британским математиком, лауреатом Филдсовской премии (1966), сэром Майклом Фрэнсисом Атья [Atiyah, 1988].

В названном докладе Атья говорит об «интеллектуальных вызовах и опасностях», которые принесла математике компьютерная революция. Он с тревогой наблюдает за смещением интереса с континуалистской (классический анализ) математики бесконечного в сторону дискретной и конечной математики как более релевантной для компьютерных исследований. Он пишет: «Существует реальная опасность, что великая классическая [математическая] традиция превратится в постепенно загнивающее стоячее болото (being swamped)» [ibid., p. 343]. Вообще он склонен видеть в computer science опасного конкурента математики.

Атья предсказывает в будущем конкуренцию между математиками-людьми и компьютерами. Он указывает в этой связи на доказательства с привлечением компьютера, примером которых служит доказательство в 1976 г. теоремы о четырех красках и многие другие за ним последовавшие. Такие доказательства он характеризует как применение грубой силы. В то же время они ничего не дают эстетическому чувству и не приносят никакого нового прозрения или нового понимания. Даже если компьютеры и не грозят вытеснить полностью людей из сферы математики, в сотрудничестве с ними математик имеет шанс «из искусного мастера превратиться в менеджера (a factory manager)» [ibid., p. 341]. Более того, продолжает Атья, «математика в действительности – это искусство избегать грубой силы прямых вычислений за счет развития таких понятий и техник, которые позволяют достигать той же цели более легким путем. Дайте математику машину для проведения вычислений бесконечной мощности, и вы лишите его внутреннего движущего стимула (his inner driving force)» [ibid., 1988, p. 342]. Другими словами, с точки зрения Атья, мощные компьютеры грозят исказить, если не уничтожить, самую суть математики!

Конечно, Атья видит и новые возможности, которые компьютеры дают в плане визуализации и математического экспериментирования, однако тревога в его оценках перевешивает восхищение.

концепцию стилей научного мышления и хакинговское понимание революций к современной ситуации в междисциплинарном поле вычислительной науки (computational science). Сам он видит в происходящих изменениях лишь кумулятивное расширение набора имевшихся ранее технических приемов и методов (the techniques of science). В его терминологии это означает, что происходящая на наших глазах революция является не «заместительной (replacement)», но лишь «разместительной (emplacement)» [Humphreys, 2011, p. 132]. Подобная позиция доминирует и в споре о революциях в математике [Shaposhnikov, 2019c].



Здесь в Атья говорят консервативные и охранительные настроения, но главное – он безошибочно чувствует, что компьютерная революция в самом деле грозит существенным изменением привычной математической практики.

Отмеченные Атья тенденции продолжают развиваться, и последствия их становятся все более заметными. В предисловии к русскому переводу его доклада, вышедшему в 2016 г., он написал: «Проблемы, которым статья посвящена, все еще налицо и стали даже более актуальными [...], и 30 лет развития компьютеров [прошедшие со времени появления этого доклада. – В. Ш.] угрожают теперь глубинной сущности математики (threaten mathematics to its core)» [Atiyah, 2016, p. 5].

Что же получается? Неужели порождение математической мысли действительно ставит под угрозу жизнь собственной матери? На мой взгляд, математике смерть ни в коем случае не грозит, ведь она попросту не обладает той инвариантной «глубинной сущностью», исчезновение которой следовало бы интерпретировать как смерть. Однако вопрос о том, имеем ли мы дело в случае компьютерной революции с радикальными изменениями в математике, заслуживающими имени «революция», или с второстепенными и, главное, внешними для математики изменениями, – остается предметом споров. Ведь значительная часть математиков, да и философов математики, по-прежнему убеждены, что математика сводится к теории, которая в истории лишь расширяется кумулятивно, по сути своей всегда оставаясь прежней!

Список литературы / References

Atiyah, 1988 – Atiyah, M. “Mathematics and the Computer Revolution”, in: Atiyah, M. *Collected Works. Vol. 1*. New York, NY: Oxford University Press, 1988, pp. 329–347.

Atiyah, 2016 – Atiyah, M.F. “Matematika i komp’yuternaya revolyutsiya” [“Mathematics and the Computer Revolution”], *Izvestiya RAN. Seriya matematicheskaya*, 2016, vol. 80, no. 4, pp. 5–16. (In Russian)

Baird, 2004 – Baird, D. *Thing Knowledge*. Berkeley, CA: University of California Press, 2004, 274 pp.

Barany & MacKenzie, 2014 – Barany, M.J., MacKenzie, D. “Chalk: Materials and Concepts in Mathematics Research”, in: Coopmans, C., Vertesi, J., Lynch, M., Woolgar, S. (eds.), *Representation in Scientific Practice Revisited*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2014, pp. 107–129.

Belfer, 2011 – Belfer, I. “The Information-Computation Turn: A Hacking-Type Revolution”, in: Ess, C. & Hagengruber, R. (eds.), *The Computational Turn: Past, Presents, Futures? First International Conference of IACAP, 4–6 July, 2011, Aarhus*



University: *Proceedings*. Münster: Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG, 2011, pp. 205–208.

Butterfield, 1959/1949 – Butterfield, H. *The Origins of Modern Science 1300–1800*. New York: Macmillan, 1959, 242 pp. First published in 1949.

Cat, 2017 – Cat, J. “The Unity of Science” (2007; substantive revision – 2017), in: Zalta, E.N. (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. [<https://plato.stanford.edu/entries/scientific-unity/>], accessed on 14.05.2019]

Ceruzzi, 2003/1998 – Ceruzzi, P.E. *A History of Modern Computing*. 2nd ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 2003, 445 pp. First published in 1998.

Daston, 2015 – Daston, L. “The Invention of Science: A New History of the Scientific Revolution by David Wootton review – a big bang moment”, *The Guardian: International Edition*, 28 Nov. 2015. [<https://www.theguardian.com/books/2015/nov/28/invention-of-science-scientific-revolution-david-wootton-review>], accessed on 14.05.2019]

Drozdova, 2015 – Drozdova, D. “Chto takoye ‘nauchnaya revolyutsiya’?” [What is ‘Scientific Revolution?’], *PostNauka*, June 22, 2015. [<https://postnauka.ru/faq/48806>], accessed on 14.05.2019] (In Russian)

Dyson, 2012 – Dyson, F.J. “Is Science Mostly Driven by Ideas or by Tools?”, *Science. New Series*, 2012, vol. 338, no. 6113, pp. 1426–1427.

Galison, 1987 – Galison, P. *How Experiments End*. Chicago: University of Chicago Press, 1987, 337 pp.

Galison, 1997 – Galison, P. *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics*. Chicago: University of Chicago Press, 1997, 955 pp.

Goldstone, 2001 – Goldstone, J.A. “Towards a Fourth Generation of Revolutionary Theory”, *Annual Review of Political Science*, 2001, vol. 4, pp. 139–187.

Goldstone, 2014 – Goldstone, J.A. *Revolutions: A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press, 2014, 168 pp.

Goody, 2000 – Goody, J. *The Power of the Written Tradition*. Washington: Smithsonian Institution Press, 2000, 192 pp.

Greiffenhagen, 2014 – Greiffenhagen, C. “The Materiality of Mathematics: Presenting Mathematics at the Blackboard”, *The British Journal of Sociology*, 2014, vol. 65, no. 3, pp. 502–528.

Hacking, 2002/1982 – Hacking, I. “Language, Truth and Reason”, in: Hollis, M. & Lukes, S. (eds.), *Rationality and Relativism*. Oxford: Blackwell, 1982, pp. 48–66. Reprinted: Hacking, I. *Historical Ontology*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002, pp. 159–177.

Hacking, 1983 – Hacking, I. *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. New York: Cambridge University Press, 1983, 287 pp.

Hacking, 1987 – Hacking, I. “Was There a Probabilistic Revolution 1800–1930?”, in: Krüger, L.; Daston, L.J. & Heidelberger, M. (eds.), *The Probabilistic Revolution. Vol. 1: Ideas in History*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1987, pp. 45–58.

Hacking, 2002/1992 – Hacking, I. “‘Style’ for Historians and Philosophers”, *Studies in History and Philosophy of Science*, 1992, vol. 23, pp. 1–20. Reprinted: Hacking, I. *Historical Ontology*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002, pp. 178–199.



Hacking, 2006 – Hacking, I. *The Emergence of Probability: A Philosophical Study of Early Ideas about Probability, Induction and Statistical Inference*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2006, 246 pp.

Hacking, 2010 – Hacking, I. “The Mathematical Animal” (University of Toronto, Nov. 10, 2010), *TVO, Big Ideas Lecture Series*. [http://podcasts.tvoo.org/bi/video/007937_480x270_512k.mp4, accessed on 14.05.2019]

Hacking, 2012a – Hacking, I. “Introductory Essay”, in: Kuhn, T.S. *The Structure of Scientific Revolutions, 50th Anniversary (Fourth) Edition*. Chicago: University of Chicago Press, 2012, pp. vii–xxxvii.

Hacking, 2012b – Hacking, I. “‘Language, Truth and Reason’ 30 Years Later”, *Studies in History and Philosophy of Science. Part A*, 2012, vol. 43, pp. 599–609.

Hacking, 2014 – Hacking, I. *Why Is There Philosophy of Mathematics at All?* New York: Cambridge University Press, 2014, 290 pp.

Humphreys, 2011 – Humphreys, P. “Computational Science and Its Effects”, in: Carrier, M. & Nordmann, A. (eds.), *Science in the Context of Application. Boston Studies in the Philosophy of Science. Vol. 274*. Dordrecht: Springer, 2011, pp. 131–142.

Hooker, 2011 – Hooker, C. “Introduction to Philosophy of Complex Systems: A”, in: Hooker, C. (ed.), *Philosophy of Complex Systems (Handbook of the Philosophy of Science. Vol. 10)*. Oxford, UK: North Holland (Elsevier), 2011, pp. 3–90.

Kuhn, 1977 – Kuhn, T.S. *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. Chicago: University of Chicago Press, 1977, 366 pp.

Lakoff, 2012 – Lakoff, A. “Ian Hacking Interviewed by Andrew Lakoff”, *Public Culture*, 2012, vol. 24, no. 1(66), pp. 217–232.

Lawson, 2016 – Lawson, G. “Within and Beyond the ‘Fourth Generation’ of Revolutionary Theory”, *Sociological Theory*, 2016, vol. 34, no. 2, pp. 106–127.

Netz, 1999 – Netz, R. *The Shaping of Deduction in Greek Mathematics*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999, 327 pp.

Nickles, 2017 – Nickles, T. “Scientific Revolutions” (2009; substantive revision – 2017), in: Zalta, E.N. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. [<https://plato.stanford.edu/entries/scientific-revolutions/>, accessed on 14.05.2019]

P. R., 1992 – P.R. “Mathematicians Join the Computer Revolution”, *Science. New Series*, 1992, vol. 256, no. 5053, pp. 52–53.

Pruzhinin, 2011 – Pruzhinin, B.I. “‘Stil’ nauchnogo myshleniya’ v otechestvennoy filosofii nauki” [“The ‘Style of Scientific Thought’ in Russian Philosophy of Science”], *Voprosy filosofii*, 2011, no. 6, pp. 64–74. (In Russian)

Robertson, 2003 – Robertson, D.S. *Phase Change: The Computer Revolution in Science and Mathematics*. New York: Oxford University Press, 2003, 208 pp.

Schuster, 2013 – Schuster, P. “A Silent Revolution in Mathematics: The Rise of Applications, Numerical Methods, and Computational Approaches”, *Complexity*, 2013, vol. 18, no. 6, pp. 7–10.

Schweber, 2015 – Schweber, S. “Hacking the Quantum Revolution: 1925–1975”, *The European Physical Journal H*, 2015, vol. 40, pp. 53–149.

Schweber, 2016 – Schweber, S. “On Kuhnian and Hacking-Type Revolutions”, in: Blum, A., Gavroglu, K., Joas, C. & Renn, J. (eds.), *Shifting Paradigms: Thomas S. Kuhn and the History of Science*. Berlin: Edition Open Access, Max Planck Institute for the History of Science, 2016, pp. 337–346.



Schweber & Wächter, 2000 – Schweber, S., Wächter, M. “Complex Systems, Modeling and Simulation”, *Studies in the History and Philosophy of Modern Physics*, 2000, vol. 31, no. 4, pp. 583–609.

Shaposhnikov, 2018 – Shaposhnikov, V.A. “Raspredeleyennoye poznaniiye i matematicheskaya praktika v tsifrovom obshchestve” [“Distributed Cognition and Mathematical Practice in the Digital Society”], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2018, vol. 55, no. 4, pp. 160–173. (In Russian)

Shaposhnikov, 2019a – Shaposhnikov, V.A. “Na puti k otkrytoy matematike” [“Towards Open Mathematics”], *Vestnik Moskovskogo Universiteta, Series 7: Philosophy*, 2019, no. 1, pp. 79–94. (In Russian)

Shaposhnikov, 2019b – Shaposhnikov, V.A. “Priznaval li Kun revolyutsii v matematike?” [Did Kuhn Recognize Revolutions in Mathematics?], *Vestnik Moskovskogo Universiteta, Series 7: Philosophy*, 2019, forthcoming. (In Russian)

Shaposhnikov, 2019c – Shaposhnikov, V.A. “Revolutsii v matematike: vozv-rashchayas’ k staromu sporu” [“Revolutions in Mathematics: an Old Debate Revisited”], *Filosofiya Nauki i Tekhniki*, 2019 forthcoming. (In Russian)

Turkle, 2005/1984 – Turkle, S. *The Second Self: Computers and the Human Spirit. Twentieth Anniversary Edition*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005, 372 pp. First published in 1984.

Wootton, 2015 – Wootton, D. *The Invention of Science: A New History of the Scientific Revolution*. London, UK: Penguin, 2015, 784 pp.

ИЕРАРХИЯ ОЦЕНОК ТЕХНОНАУКИ: КАЗУС СПОРА ОБ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ЛЕКАРСТВ

Шевченко Сергей Юрьевич – научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: simurg87@list.ru



Статья посвящена рассмотрению семантического измерения дискуссий об эквивалентности и взаимозаменяемости оригинальных лекарственных препаратов и их более дешевых «копий» (дженериков). Регистрация препарата в качестве дженерика обычно требует подтверждения его идентичности оригинальному препарату в плане химической структуры действующего вещества. Однако, по мнению многих врачей и пациентов, первые значительно уступают вторым в плане эффективности и безопасности. Эти дискуссии рассматриваются как пример публичного обсуждения достижений технонауки. Стороны конфликта определяли тождество, исходя либо из химической структуры препарата (вторичный интенционал, по Д. Чалмерсу), либо из феноменальных характеристик ситуации его применения (первичный интенционал, по Чалмерсу). В этой связи способом разрешения конфликта выглядит выстраивание иерархии способов определения эквивалентности в биомедицине. Методология доказательной медицины уже располагает такой иерархией, позволяющей определить валидность результатов исследования для клинической практики. Согласно этой иерархии «феноменальные» характеристики итогов лечения (качество и продолжительность жизни пациентов) важнее инструментально установленных показателей. Соответственно должна существовать возможность аннулировать признание эквивалентности препаратов на основании новых клинических данных об эффективности и безопасности дженерика. В более общем плане это означает, что воздействующие непосредственно на человека достижения технонауки могут быть оценены только им самими. Признание приоритета такой оценки является основанием «разделения лингвистического труда» при обсуждении технонаучного развития.

Ключевые слова: двумерная семантика, технонаука, экспертиза, разделение лингвистического труда, доказательная медицина

HIERARCHY OF TECHNO SCIENCE ESTIMATION: THE CASE OF DRUG EQUIVALENCE DISPUTE

Sergei Yu. Shevchenko – research fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya St., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: simurg87@list.ru

Semantic framework of the discussion about the equivalence and interchangeability of the original drugs and generics is considered in the article. Generics are identical to the original drugs in terms of chemical structure, nevertheless some patients and doctors consider that generics are less effective and have more severe side effects than original drugs. These discussions are considered as an example of a public deliberation concerning the achievements of technoscience. The conflicting parties determined the identity either from the chemical structure of the drug (according to D. Chalmers – secondary intensional) or from the phenomenal characteristics of the situation of its application



(primary intensional). In this regard, the method of resolving the conflict is the alignment of the hierarchy of methods for determining equivalence in biomedicine. The methodology of evidence-based medicine already has such a hierarchy, which makes it possible to determine the validity of outcomes of clinical trial. According to this hierarchy, the phenomenal characteristics of the outcome of treatment (quality and life expectancy of patients) are more important than instrumentally established indicators. Thus, new clinical data on the efficacy and safety of a generic should give the opportunity to cancel the recognition of drug equivalence. More generally, this means that technoscience achievement which directly affects a person can only be assessed by him/her. The recognition of such priority is the basis of the 'division of linguistic labor' during public deliberation concerning the achievements of technoscience.

Keywords: two-dimensional semantics, technoscience, division of linguistic labor, expertise, evidence-based medicine

Спор об эквивалентности в суде

Осенью 2018 г. один из российских благотворительных фондов начал сбор денег для покупки произведенного за рубежом оригинального препарата для подростка с идиопатической легочной гипертензией. Летом 2018 г. ему был назначен отечественный аналог (копия, дженерик) этого препарата, на фоне приема которого состояние пациента стремительно ухудшалось. Доказывать низкую эффективность дженерика семья подростка вынуждена была в суде. Собранные фондом средства были направлены на компенсацию расходов на оригинальный препарат, которые вынуждена была нести семья на протяжении судебного разбирательства [Волков..., 2018, web].

Это судебный казус разворачивался на фоне публичных и профессиональных дискуссий о роли дженериков в клинической медицине и о способах подтверждения их клинической эквивалентности. Подробнее они описаны ниже. Пока же отметим, что и отечественные, и зарубежные регуляторные практики сходятся в том, что для установления терапевтической эквивалентности копии препарата достаточно подтверждения его биоэквивалентности. Такая процедура позволяет не проводить длительные (суммарно до 7–10 лет) клинические исследования эффективности и безопасности дженерика, а лишь установить, что в организмах нескольких десятков испытуемых исследуемый аналог ведет себя так же, как и оригинальный препарат. В результате в плане эффективности и безопасности дженерик будет признан эквивалентным оригинальному препарату, копии будут «зачтены» как клинические результаты применения оригинала [Разработка..., 2015]. Такие процедуры определения



биоэквивалентности сами по себе требуют разрешения многих частных методологических проблем; некоторые из них описаны в следующем разделе.

При этом основная задача настоящей статьи состоит не в их детальном рассмотрении, а в философском анализе способов разрешения конфликтов между биохимическим тождеством и клиническим различием препаратов.

В более широкой философской перспективе эти конфликты могут быть рассмотрены как пример претензий современной высокотехнологичной медицины на новый эпистемологический статус науки, полностью очищенной от потребности во «врачебном искусстве» [Wiesing, 2018]. Согласно мотивировке этих претензий, успехи наук о жизни позволят, опираясь лишь на молекулярно-биологические и химические знания, точно предсказывать эффекты любого варианта терапии на конкретного пациента. В данной статье будет показано, что даже экспертные практики доказательной медицины – в адрес которых часто звучат обвинения в «дегуманизирующем статистическом усреднении» – противоречат рациональности, лежащей в основе этих прогнозов.

В описанном выше примере с подростком, страдающим легочной гипертензией, единичный конфликт оценок эквивалентности был разрешен в суде. Ниже будут рассмотрены возможности внесудебного урегулирования споров об эквивалентности средств лечения, а главное, сделана попытка предложить философско-методологические основания такого урегулирования.

Публичные и профессиональные дискуссии о дженериках

В начале 2018 г. в России проходила жаркая медийная дискуссия о качестве лекарственных средств-дженериков. Эти споры были спровоцированы перспективой принятия регуляторного решения о недопуске зарубежных лекарств к госзакупкам, если в конкурсе участвуют два отечественных препарата [Саверский и др., 2018; Михайлова, 2018]. Последние, как правило, и были представлены дженериками, многие из которых – судя по публикациям в СМИ – обладали худшей репутацией среди врачей и пациентов, чем оригинальные препараты зарубежного производства. Считается, что «копии» могут уступать оригинальному препарату в эффективности, а еще чаще – в плане их безопасности, т. е. в разнообразии и тяжести побочных эффектов.

В этом же споре звучали и другие голоса, утверждающие, что применение дженериков – один из магистральных путей повышения эффективности здравоохранения. Ведь стоимость их производства



оказывается ниже из-за отсутствия затрат на разработку, более низких затрат на рабочую силу на фармацевтических предприятиях в России по сравнению с Западной Европой и США. К тому же обязательным условием лицензирования дженерика является подтверждение его фармацевтической эквивалентности биоэквивалентности с оригинальным препаратом. Фармацевтическая эквивалентность предполагает химическое тождество активных компонентов препарата, идентичность их концентраций и способов их введения в организм пациента. Однако сегодня существуют столь сложные по химической структуре препараты, что добиться их полной химической идентичности невозможно. В таком случае основаниями признания препарата аналогом служат и общее структурное сходство входящих в его состав активных молекул, и его биологическая (фармакокинетическая) эквивалентность, подтвержденная экспериментально [Weise, 2019, web].

Во время обязательного для всех дженериков исследования биоэквивалентности должно быть установлено, что терапевтическая доза скопированного препарата ведет себя в организме человека точно так же, как такая же доза оригинального средства: через сходные промежутки времени достигается максимум концентрации препарата в крови, с той же скоростью и теми же путями происходит его выведение. Такие исследования фармакокинетического тождества (биоэквивалентности) лекарств проводят с участием нескольких добровольцев, часто разделенных на две группы, одна из которых в первой половине эксперимента получает оригинальный препарат, во второй – дженерик; другая группа – наоборот. Подобная смена препаратов позволяет снизить эффект индивидуальных особенностей обмена веществ испытуемых, тем более, что в целях экономии денег компании стремятся сократить их число. Помимо малых размеров групп испытуемых клинические фармакологи отмечают еще несколько возможных недостатков, которые могут быть присущи таким исследованиям, проводящимся в РФ:

- значительная величина допустимого отклонения основных показателей дженерика от показателей оригинального препарата – на 15–20%;
- недостаточная частота или продолжительность периода отбора проб крови (или иных проб, отражающих «поведение» лекарства в организме человека);
- недостаточный контроль за поведением испытуемых во время исследования (например, они могут принимать пищу непосредственно перед сдачей крови на анализ, даже если это запрещено дизайном исследования);
- недостаточно тщательный сбор информации о добровольцах перед началом исследования (не всегда ясно, принимают ли они другие лекарства или психотропные вещества и т. д.) [Хохлов и др.,



2014]. Предполагается, что перечисленные факторы могут повлечь ошибочное определение биоэквивалентности двух препаратов.

При этом в специальной отечественной и зарубежной литературе все большее внимание приковано к еще одному компоненту установления тождества препаратов, помимо их химического сходства и сходства их «поведения» в организме пациента, фиксируемого благодаря определению концентраций действующих веществ в крови. Речь идет о терапевтической эффективности, предполагающей тождество клинической эффективности оригинального препарата и его копии. Нормы Всемирной организации здравоохранения еще с 1990-х гг. связывают признание препарата аналогом с документальным подтверждением трех видов эквивалентности (фармацевтической, биологической и терапевтической) [WHO Expert Committee..., 1996, pp. 114–154]. Российские специалисты в сфере клинической фармакологии также говорят о необходимости сопровождать исследования фармацевтической биоэквивалентности процедурами «терапевтического лекарственного мониторинга», результаты которого могут служить основанием для «решения о замене одного препарата другим при отсутствии терапевтического эффекта» [Соколов, Липатова, 2010]. Сравнение эффективности и безопасности оригинального препарата и дженерика также признаются одной из процедур, подтверждающих эквивалентность лекарств. Но в связи с их трудоемкостью, дороговизной и высокой длительностью основой заключения об общей эквивалентности все же являются более простые исследования биоэквивалентности. Однако зафиксированные в клинической практике результаты могут создавать основания для пересмотра регуляторных решений. Как видно из приведенного в начале статьи судебного казуса, на уровне лечебного учреждения или государственных регуляторов здравоохранения отсутствовали действенные рычаги для «замены одного препарата другим при отсутствии терапевтического эффекта».

В так называемой «Оранжевой книге», содержащей информацию о всех дженериках, чья эквивалентность признана в США, также есть некоторые упоминания о необходимости разрешать возникающие проблемы с эквивалентностью. Американский регулятор фармацевтического рынка FDA, составляющий «Оранжевую книгу», маркирует препараты как эквивалентные, если таких проблем не возникло или их наличие было опровергнуто последующими экспериментальными данными [Orange Book, 2019, web]. При этом клинические данные о неэффективности дженерика способны инициировать дополнительные исследования тождества его химической структуры и сходства его поведения в организме человека (фармацевтической и биоэквивалентности). Эти данные, в конечном счете, могут послужить основанием для аннулирования общего решения о признании препарата эквивалентным. В 2012 г. такое



решение было аннулировано для копии антидепрессанта велбутрина. Началом этого процесса послужили клинические данные о более выраженных побочных эффектах и меньшей эффективности этого дженерика [Budeprion XL..., 2012, web]. Главным преимуществом такого решения (и самой возможности его принятия) над судебным урегулированием конфликта является регуляторная универсальность первого. После его принятия пациентам не будет назначен дженерик велбутрина, и им не нужно будет доказывать его отличия от оригинального препарата.

«Человекоразмерность» оценки технологии

В целом рассматриваемый нами спор об эквивалентности не ограничивается спором об эквивалентности самих артефактов фармацевтической индустрии – он строится вокруг отождествления классов социотехнических ситуаций, в которых физические свойства артефактов соотнесены с практиками их использования и «человекоразмерными» эффектами этих практик.

Иными словами, конфликт обусловлен смешанной «технонаучной» природой биомедицины. Причем технический аспект понимается не столько как широкое применение достижений современных технологий, но как принадлежность к «технэ» – искусству врачевания, учитывающему локальные особенности ситуаций лечения. Наиболее технологически нагруженные сферы биомедицины как раз декларируют отход от «технэ» и утверждают, что медицина окончательно становится наукой в ряду других естественно-научных дисциплин [Weising, 2018]. Однако «технэ» было бы неправильно видеть как маргинальную часть биомедицины, связанную с преодолимой нехваткой знаний и средств воздействия на человеческий организм. Научный аспект биомедицины может относиться к объяснению или моделированию процессов самых разных масштабов, от изменения молекулярной структуры белков до масштабных эпидемий. И человек необязательно присутствует в этих моделях или объяснениях как их часть. Мишенью же технологических воздействий биомедицины выступает именно человек, соответственно, и критерии оценки их эффектов должны быть человеко-размерными. Технология вновь встречается с «технэ» там, где человекоориентированные (по Б.Г. Юдину [Юдин, 2016]) воздействия подвергаются человеко-размерной оценке¹. Ее предметом выступает

¹ Такой ракурс оценки технонауки (заданный в первую очередь работами Б.Г. Юдина) имеет значимые сходства и не менее значимые различия с представлениями Гарри Коллинза об экспертизе, философские основания которых реконструированы



не сам по себе биомедицинский артефакт, но ситуации, как приведшие к необходимости его использования и последовавшие за ним, так и ситуации самого использования артефакта. Как будет показано ниже, методология доказательной медицины строится именно на приоритете человекообразной оценки над данными инструментальных исследований состояния отдельных органов и тканей или организма в целом.

Корабль Тесея, первичные и вторичные интенционалы

Один из видных представителей социальных исследований науки и технологии (STS) Джон Ло, обращаясь к традициям европейской семиотики, стремится придать материальным объектам больший онтологический вес, чем это традиционно делалось в семиотически ориентированной социологии, рассматривавшей вещи, например, как знаки социального статуса. У Ло материальные объекты выступают уже не как знаки, но как узлы социальных (сетевых) отношений. Они сохраняют свою семиотическую роль, т. е., остаются теми же объектами, пока составляют ядро устойчивых отношений. Так, королевский дворец остается дворцом в случае смены правящей династии, но не в случае революции, уничтожающей монархию. То же самое происходит и с главными объектами изучения Ло – португальскими галеонами эпохи колониальных войн. Корабль остается тем же, исходя из устойчивости отношений с другими объектами – противостоянию пиратам, успешному прохождению рифов, сохранению работоспособности его экипажа [Law, 1999]. Выбор корабля в качестве «модельного» объекта и семиотический угол зрения Ло позволяют обратиться и к такому классическому объекту споров о тождестве и референции, как корабль Тесея. Перестроенный во время путешествия корабль не сохраняет ни одной материальной детали первоначального корабля, отбывавшего из порта отплытия, но по-прежнему может считаться тем же². Однако в рамках другой семантики именоваться кораблем Тесея может и корабль, собранный

О. Столяровой [Столярова, 2018]. Ключевым сходством является признание центральной роли «взаимодействующей экспертизы», а главным различием – признаваемая Коллинзом возможность бесконечной экспликации неявного знания экспертами. Благодаря ей задача экспертов состоит в создании семантической основы для публичного обсуждения. Аргументация настоящей статьи скорее свидетельствует в пользу семантического приоритета языка не-специалистов. Впрочем, данное различие может оказаться лишь кажущимся, если воспринять аргументы Коллинза как акцентуацию роли неявного знания при преобразовании опыта в эксплицитное знание посредством языковых категорий.



из выброшенных в море износившихся частей первоначального корабля.

В строгом смысле, в случае с дженериками спор включает не вопрос о тождестве индивидуального объекта (возможности присвоить ему имя «корабль Тесея»), а проблему принадлежности объектов к некоторому достаточно узкому классу. Но в рамках постановки вопроса об эквивалентности разные таблетки аспирина из одной упаковки должны быть признаны отождествимыми, если только не произошло подмены или брака на производстве. Точно так же, по Солу Крипке, «вода» и «H₂O» связаны необходимыми, но апостериорными отношениями жесткой десигнации. То есть вода всегда и с необходимостью обладает химической формулой H₂O. И если на какой-либо планете полностью идентичная по своим вкусовым и иным феноменальным качествам жидкость будет иметь формулу XYZ, она не может быть названа водой [Джохадзе, 2013].

Упрощая ход размышлений известного современного аналитического философа Дэвида Чалмерса, эти два способа идентифицировать воду – через органолептические (феноменальные) свойства и через ее физическую (химическую) структуру – относятся соответственно к первичному и вторичному интенционалу понятия «вода» [Чалмерс, 2017, с. 84–101]. Эти интенционалы и представляют собой «измерения» двухдвумерной (двумерной) семантики.

Возвращаясь к нашему примеру, мы можем сказать, что сторонники обязательной замены оригинальных препаратов на дженерики апеллируют ко вторичному интенционалу, а сторонники их возможного различия – к первичному. Инструментально определенные сходства в химической структуре действующего вещества, в изменении его концентрации в крови испытуемых признаются первыми достаточным условием того, что оригинальный препарат и его копия необходимо обладают тождественными клиническими эффектами. Аргументы противников обязательной замены оригинальных препаратов копиями могут быть сведены к признанию приоритета «человекообразных», клинических эффектов над иными способами установления эквивалентности.

При этом такая аргументация не приводит к логическому обязательству отрицать каузальную замкнутость материального мира, согласно которой одинаковые причины должны повлечь одинаковые следствия. Нескоординированность двух систем объектов, заданных

² В контексте данной статьи выглядит неуместным рассматривать исторические перипетии споров о тождестве и референции мы можем лишь указать, на то, что взгляды на парадокс с кораблем Тесея представителей аналитической философии XX века прекрасно критически рассмотрены и сопоставлены с решениями парадокса, предложенными Аристотелем и Дунсом Скотом в статье П.С. Куслия [Куслий, 2008] и некоторых других работах этого автора.



их феноменальными свойствами (практической ролью) и их физической структурой, легко можно объяснить за счет погрешностей измерения, неточности измерительных приборов, сложности индивидуальных черт человеческого организма.

Фактически мы видим, что существующие лабораторные средства установления эквивалентности артефактов фармацевтики через их вторичный интенционал обычно не вызывают конфликтов. Принимая во внимание практическую значимость такой эквивалентности в сфере здравоохранения, эти средства могут быть признаны эффективными как раз из-за отсутствия в большинстве случаев социальных конфликтов. Похожим образом в книге нидерландского философа Аннмари Мол, посвященной онтологиям человеческого тела в разных отделениях больницы, описаны практики ангиографии. Обычно этот метод применяется для определения сужения просвета сосудов ног, но иногда клиническая картина вступает с ним в конфликт. И этот конфликт разрешается в пользу человекообразных клинических эффектов. То есть даже если инструментальные методы не выявляют патологий, то патология может быть признана наличествующей, исходя из жалоб пациента [Мол, 2017]. В ситуации конфликта между онтологиями, заданными двумя типами семантик, речь может вестись либо об установлении системы переводов между этими онтологиями, либо о создании гибридного инструмента принятия решений, объединяющего эти онтологии, либо об установлении иерархии между ними. В первом случае, к примеру, два метода определения сужения сосудов будут признаны равноправными, и в случае противоречия результатов решение будет принято, исходя из сравнения статистической мощности и надежности конфликтующих результатов. Во втором будет создан, к примеру, некоторый интегральный показатель, объединяющий данные, присваивая каждому типу определенные веса. Пример третьего случая – подчинение инструментальных данных или их игнорирование, исходя из жалоб пациента – был приведен выше.

Иерархия онтологий

В качестве примера работы интегрального показателя в книге Мол «Множественное тело» фигурирует шкала «критериев успешности по Рутерфорду», суммирующая инструментальные данные и функциональные улучшения в лечении атеросклероза нижних конечностей. «Самым поразительным» Мол называет вариант суммарной оценки, которая в итоге дает «минимальное улучшение»: получаемый в результате инструментальных оценок лодыжечно-плечевой индекс должен демонстрировать положительную динамику, тогда



как тяжесть симптомов должна остаться без изменения [Мол, 2017, с. 109–110]. То есть «минимальное улучшение» для врача означает отсутствие каких-либо улучшений для пациента. С большей симпатией Мол описывает уже упомянутое подчинение «инструментальной» онтологии клинической картине заболевания: жалобам и симптомам пациента.

За почти три десятилетия такая иерархия оценок и онтологий стабилизировалась и в рамках доказательной медицины. Особенно значительная аналитическая работа проделана в рамках ранжирования онтологий результатов клинических испытаний, исходя из их доказательной силы и валидности. Единственными критериями, напрямую демонстрирующими эффективность конкретного метода лечения, признаны именно клинические, или первичные, показатели: тяжесть болевого синдрома, госпитализация, приобретение инвалидности, смерть и т. д. Все остальные критерии эффективности – от изменений уровня артериального давления до зафиксированного рецидива онкологического заболевания – признаны суррогатными (или вторичными) показателями. Они позволяют лишь предсказать реальный клинический эффект, исходя из знаний о причинах развития патологических процессов или даже о факторах, с которыми такое развитие просто коррелирует [Fleming, 2005]. Такому взгляду на данные медицинских исследований привержены Национальный институт здравоохранения США и его подразделения.

В Британии основным инструментом принятия решений о финансировании за бюджетный счет конкретного вида лечения служит индекс QALY (годы жизни с поправкой на качество). Он рассчитывается, исходя из усредненных субъективных оценок пациентами собственного качества жизни во время и после лечения, а также исходя из продолжительности их жизни.

Во всех случаях инструментальные оценки иерархически подчинены тому, что напрямую проживается пациентами. Инструментальные методы оперируют с тем же полем объектов, к которым обращен вторичный интенционал наименования артефакта и благодаря которым осуществляется лечение. Первичный интенционал, наоборот, связан с полем объектов, заданных непосредственно проживаемой «клинической картиной» заболевания. Вполне очевидным выглядит вывод, согласно которому пациентам не только доступны все валидные факты, позволяющие оценить метод лечения, но сами эти факты возникают только благодаря тому, что проживаются пациентами. Иными словами, окончательная экспертиза эффективности средства лечения осуществляется больными, а все остальные виды экспертизы могут служить лишь более или менее надежными предикторами такой оценки.

Зафиксировав иерархию оценок, доказательная медицина стабилизировала и придала социальный вес системе координации онтологий,



заданных первичными и вторичными интенционалами биомедицинских фактов и артефактов. До наступления эры доказательной медицины положение было иным. Так, в 1930–40-х гг. Толкотт Парсонс усматривал, что действия врачей направлены на социальный контроль, не позволяющий людям претендовать на общественные блага, предполагаемые ролью больного без физических на то оснований [Parsons, 1965]. То есть инструментально полученные данные были важнее клинических результатов, оценка которых доступна прежде всего самим пациентам, а во многих аспектах – только им. Подобная установка зачастую воспроизводится и в рамках современного российского медицинского образования. При этом не упомянутыми в ходе образовательного процесса остаются онтологические правила, которые четко артикулируются современной биомедициной и проявляются в основных тенденциях ее регулирования.

Экспертное знание и разделение лингвистического труда

Выше мы говорили об установленной в биомедицине иерархии онтологий подтверждения эффективности препарата. Однако в описанных выше спорах об эквивалентности дженериков и оригинальных лекарств речь идет не собственно о полях объектов, а о способах их идентификации и обозначения. Ведь в рамках рассмотренных в предыдущем разделе практик выводы об эффективности препарата, сформированные через оперирование в «первичной» объектной области, оказываются приписаны к зафиксированному через вторичный интенционал объекту. То есть в конечном счете референция исследуемого объекта осуществляется благодаря его физическим качествам, задающим его вторичный интенционал. При этом значимые для биомедицинской практики характеристики этого объекта устанавливаются через формирование первичного интенционала – установление клинических эффектов применения препарата.

Именно факты, задающие первичный интенционал наименования разрабатываемого инструмента лечения, делают его легитимным элементом биомедицинских практик. Представим, что препарат А, разработанный до эпохи доказательной медицины, продолжает воспроизводиться в химически эквивалентном виде, начиная со времени его первого получения в лаборатории или первого клинического применения. Однако в рамках клинических исследований он не демонстрирует предполагаемого эффекта на продолжительность и качество жизни пациентов. Тогда *вещество А* по-прежнему остается *веществом А*: вторичный интенционал функционирует как жесткий десигнатор, вода всегда имеет формулу H_2O . Однако *препарат А*



перестает существовать как объект биомедицины – именно его первичные, клинические характеристики определяют легитимность его существования в рамках этой системы онтологий. Подобная история элиминации объекта произошла с героином, веществом, полученным в лаборатории фармкомпания Bayer в 1898 г. и применявшемся как средство от кашля. Разумеется, сегодня героин не считается лекарственным средством из-за своих первичных, клинических, характеристик. Вопросы химической эквивалентности продукта, полученного в лаборатории Bayer в 1898 г., и чистых молекул героина, чья формула известна нам сегодня, могут интересовать лишь как объяснение существовавших в начале XX в. лабораторных практик. То есть вопросы эквивалентности вторичных характеристик служат лишь возможным объяснением факта существования или несуществования объекта в рамках класса легитимных средств лечения, но не могут задать сам этот факт, который конституируется только исходя из первичного интенционала объекта.

Описанное выше соотнесение первичного и вторичного интенционалов обозначений средств лечения можно считать формой разделения лингвистического труда в мире биомедицины. Концепция такого разделения является одной из основных семантических идей Х. Патнэма. Согласно этой концепции, берущей свое начало еще в размышлениях Лейбница о значениях слов, большинство членов языковой общности не владеют полным значением слова [Putnam, 1983, p. 74]. Например, мало кто из людей, употребляющих слово «золото», обладает знаниями о всех физических характеристиках этого вещества, о способах различения золота и сходных (но «неподлинных») объектов. Таким знанием обладают ученые, эксперты, обеспечивающие стабильность референции. То есть в референции термина – в функцию между понятием и референтом – вносят вклад и природный/технологический фактор (вторичный интенционал), и социальный фактор разделения лингвистического труда [Макеева, 1997]. Однако в биомедицине этот труд разделен более сложным образом, чем в описанном примере. Эксперты – врачи, исследователи, проводящие клинические испытания, фармакологи и химики, обладающие знанием о физических характеристиках препарата – не могут обеспечить всю полноту его референции, так как только пациенты обладают знанием о собственном качестве жизни при или после его использования. А именно это знание позволяет веществу быть лекарственным препаратом. Точно так же, если приблизить к социальным реалиям пример с золотом – химики не обладают полнотой референции и тут. Допустим, что на рынке драгоценных металлов произошел крах и цена золота упала в сотни раз (что с экономической точки зрения маловероятно, но теоретически возможно). Тогда вторичный интенционал термина «золото» останется прежним, но идиома «на вес золота» утратит свой смысл из-за изменения социального фактора референции.



Отличие рассмотренного нами мира биомедицины состоит в том, что первичный интенционал обозначения лекарственного средства задается не через социальную конвенцию или констелляцию социальных процессов (которая, например, определяет рыночную цену золота), а через факты о клиническом действии вещества, обладающие довольно высокой воспроизводимостью (достоверностью, reliability). При этом факт такой воспроизводимости формируется благодаря полученным от пациентов сведениям при условии сходства высказанных ими оценок. Именно поэтому они определяют не только референцию конкретного объекта, но и его место в системе биомедицинских практик. Рассмотренные нами формы разделения лингвистического труда и иерархии онтологий служат отражением друг друга, и все они строятся вокруг конститутивной роли высказываний пациентов о собственном качестве жизни. Таким образом, способ разрешения описанного в начале статьи конфликта об эквивалентности предусмотрен самими семантическими и методологическими порядками биомедицины. И состоит он в том, что любой конфликт о месте того или иного объекта в медицинских практиках разрешается через задание (или воспроизведение) его первичного интенционала – через клиническое подтверждение эффективности конкретных экземпляров особого рода объектов.

Определение тождества через обращение ко вторичному интенционалу является важной частью практик здравоохранения. Но эта важность обусловлена прежде всего экономией финансовых, трудовых и временных ресурсов. Определенная таким способом тождественность может быть поставлена под сомнение благодаря результатам феноменологически доступным самим пациентам, и «первичная» система эквивалентности отменит «вторичную». Вполне возможно, что этот простой вывод окажется релевантен для социогуманитарной оценки более широкого спектра воздействий на человека со стороны иных сфер технауки.

Список литературы

Агацци, 2017 – Агацци Э. Научная объективность и ее контексты / Пер. с англ. Д.Г. Лахути. М.: Прогресс-Традиция, 2017. 688 с.

Волков..., 2018 – Волков Михаил получит необходимое лекарство // Правмир: благотворительный фонд. 2018. URL: <https://fond.pravmir.ru/causes/pomogite-volkovu-mihailu-poluchit-neobhodimoe-lekarstvo/> (дата обращения: 10.03.2019).

Джохадзе, 2013 – Джохадзе И.Д. Прагматический реализм Хилари Патнэма. М.: Канон+, 2013. 288 с.

Куслий, 2008 – Куслий П.С. Имена, дескрипции и проблема жесткой десигнации // Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки. 2008. Т. 16. № 2. С. 103–118.



Макеева, 1997 – *Макеева Л.Б.* Семантические идеи Х. Патнэма // История философии. Вып. 1. 1997. С. 121–134.

Михайлова, 2018 – *Михайлова В.* Дженирики как «русская рулетка» // Pravmir.ru. URL: <https://www.pravmir.ru/dzheneriki-kak-russkaya-ruletka> (дата обращения: 03.09.2018).

Мол, 2017 – *Мол А.* Множественное тело: онтология в медицинской практике / Пер. с англ. К.С. Майорова, В. Гусейнова, Д. Кожемяченко, Г. Коновалов, В. Легейдо, М. Меньшикова, А. Павлова, А. Салин. Пермь: Гиле Пресс, 2017. 254 с.

Разработка..., 2015 – Разработка гармонизированных с международными нормами и подходами научных и технических руководств в сфере обращения лекарственных средств, в том числе по разработке и исследованиям лекарственных средств. Отчет о НИР (промежуточный) ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России. М., 2015. 341 с.

Саверский и др., 2018 – *Саверский А., Морозов Д., Грачева Е.* «Опасные» дженерики: чем обернется запрет на импорт лекарств // РБК. 17.04.2018. URL: https://www.rbc.ru/spb_sz/17/04/2018/5ad5ec569a794708835fa038 (дата обращения: 03.09.2018).

Столярова, 2018 – *Столярова О.* Третья волна исследований науки как философское обоснование STS // Логос. 2018. № 5. С. 31–52.

Соколов, Липатова, 2010 – *Соколов А.В., Липатова И.С.* Оригинальные препараты и дженерики: проблема выбора // Оценка медицинских технологий. 2010. № 2. С. 44–48.

Хохолов и др., 2014 – *Хохлов А.Л., Лилеева Е.Г., Сеницина О.А., Спешилова С.А., Демарина С.М., Шитов Л.Н.* Проблемы проведения биоаналитической части исследований биоэквивалентности лекарственных препаратов в России // Фармакокинетика и Фармакодинамика. № 1. 2014. С. 37–43.

Чалмерс, 2017 – *Чалмерс Д.* Сознательный ум: в поисках фундаментальной теории / Пер. с англ. В.В. Васильева. М.: URSS, 2017. 512 с.

Юдин, 2016 – *Юдин Б.Г.* Технонаука и «улучшение» человека // Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки. 2016. Т. XLVIII. № 2. С. 18–27.

Budeprion XL..., 2012 – Budeprion XL 300 mg not therapeutically equivalent to Wellbutrin XL 300 mg" (Press release) // U.S. Food and Drug Administration. 3 October 2012. Available at: <https://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/PostmarketDrugSafetyInformationforPatientsandProviders/ucm322161.htm> (дата обращения: 10.03.2019).

Fleming, 2005 – *Fleming T.R.* Surrogate endpoints and FDA's accelerated approval process // Health Affairs. 2005. Iss. 1. Pp. 67–78.

Law, 1999 – *Law J.* After ANT: Topology, Naming and Complexity // Law J. Actor-Network Theory and After. Oxford: Blackwell and the Sociological Review. 1999. Pp. 1–14.

Orange Book, 2019 – Orange Book. Preface to the 39th Edition // U.S. Food and Drug Administration. URL: <https://www.fda.gov/Drugs/DevelopmentApprovalProcess/ucm079068.htm> (accessed 10.03.2019).

Putnam, 1983 – *Putnam H.* Reference and Truth // *Putnam H.* Papers. Vol. 3: Realism and Reason. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1983. P. 69–86.

Parsons, 1965 – *Parsons T.* Definitions of Health Illness in the Light of American Values and Social Structure and Personality. N. Y.: The Free Press, 1965. 376 pp.



Quine, 1969 – *Quine W.V. Ontological Relativity and Other Essays*. Columbia Univ. Press, 1969. 165 pp.

Weise, 2019 – *Weise M. From Bioequivalence to Biosimilars: How Much Do Regulators Dare?* // *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*. 2019. In press. URL: [https://zefq-journal.com/article/S1865-9217\(18\)30200-9/fulltext](https://zefq-journal.com/article/S1865-9217(18)30200-9/fulltext) (дата обращения: 10.03.2019).

Weising, 2018 – *Weising U. From art to science: a new epistemological status for medicine? On expectations regarding personalized medicine* // *Medicine, Health Care and Philosophy*. 2018. Vol. 21. Iss. 4. P. 457–466.

WHO Expert Committee..., 1996 – WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: 34th Report. Geneva, 1996. 194 pp.

References

Agazzi, E. *Nauchnaya ob"ektivnost' i ee konteksty* [Scientific objectivity and its contexts]. Moscow: Progress-Traditsiya, 2017, 688 pp. (In Russian)

Budeprion XL 300 mg Not Therapeutically Equivalent to Wellbutrin XL 300 mg" (Press release), *U.S. Food and Drug Administration*, 3 October 2012. [<https://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/PostmarketDrugSafetyInformationforPatientsandProviders/ucm322161.htm>, accessed 10.03.2019]

Chalmers, D. *Soznayushchij um: v poiskah fundamental'noj teorii* [The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory]. Moscow: URSS, 2017, 512 pp. (In Russian)

Djokhadze, I.D. *Pragmaticheskij realizm Hilari Patnema* [The Pragmatic Realism of Hilary Putnam]. Moscow: Kanon +, 2013, 288 pp. (In Russian)

Fleming, T.R. "Surrogate Endpoints and Fda's Accelerated Approval Process", *Health Affairs*, 2005, no. 1, pp. 67–78.

Khokhlov A.L., Lileeva E.G., Sinitina O.A., Spshilova S.A., Demarina S.M. & Shitov L.N. *Problemy provedeniya bioanaliticheskoy chasti issledovaniy bioekvivalentnosti lekarstvennyh preparatov v Rossii* [Problems of bioanalytical research of bioequivalence of drugs in Russia], *Pharmacokinetics and Pharmacodynamics*, 2014, no. 1, pp. 37–43. (In Russian)

Kusliy, P.S. *Imena, deskripcii i problema zhestkoj designacii* [Names, Descriptions and the Problem of Hard Designation], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2008, vol. 16, no. 2, pp. 103–118. (In Russian)

Law, J. "After ANT: Topology, Naming and Complexity", in: Law, J. *Actor-Network Theory and After*. Oxford: Blackwell and the Sociological Review. 1999, pp. 1–14.

Makeeva L.B. *Semanticheskie idei H. Patnema* [Semantic ideas of H. Putnam], *History of Philosophy*, 1997, no. 1, pp. 121–134. (In Russian)

Mikhailova, V. *Dzheneriki kak «russkaya ruletka»* [Generics as "Russian roulette"], *Pravmir.ru*. [<https://www.pravmir.ru/dzheneriki-kak-russkaya-ruletka/>, accessed on 03.09.2018]. (In Russian)

Mol, A. *Mnozhestvennoe telo: ontologiya v medicinskoj praktike* [The Body Multiple: Ontology in Medical Practice]. Perm: Hyle Press, 2017, 254 pp. (In Russian)



“Orange Book. Preface to the 39th Edition”, *U.S. Food and Drug Administration*. [https://www.fda.gov/Drugs/DevelopmentApprovalProcess/ucm079068.htm, accessed 10.03.2019]

“Opasnye’ dzheneriki: chem obnertsya zapret na import lekarstv” [“Dangerous” generics: what will turn out the ban on the import of drugs], *RBC*, 17.04.2018. [https://www.rbc.ru/spb_sz/17/04/2018/5ad5ec569a794708835fa038, accessed on 03.09.2018] (In Russian)

Parsons, T. *Definitions of Health Illness in the Light of American Values and Social Structure and Personality*. New York: The Free Press, 1965, 376 pp.

Putnam, H. “Reference and Truth”, in: Putnam, H. *Papers*. Vol. 3: *Realism and Reason*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983, pp. 69–86.

Quine, W.V.O. *Ontological Relativity and Other Essays*. Columbia University Press, 1969, 165 pp.

Razrabotka garmonizirovannykh s soblyudeniym norm i podkhodov nauchnykh i tekhnicheskikh rukovodstv v oblasti primeneniya lekarstvennykh sredstv. Otchet o NIR (promezhutochnyy) FGBU «NTSESMP» Minzdrava Rossii [Development of Scientific and Technical Guidelines on the Use of Medicines That are Harmonized with the Norms and Approaches. Research Report of the Federal State Budgetary Institution “Center of Emergency Medicine” of the Ministry of Health of Russia]. Moscow 2015, 341 pp. (In Russian)

Stoliarova, O.E. “Tretya volna issledovaniy nauki kak filosofskoe obosnovanie STS” [The Third Wave of Science Studies as a Philosophical Justification of STS], *Logos*, 2018, no. 5, pp. 31–52. (In Russian)

Sokolov A., Lipatova I. Original’nyye preparaty i dzheneriki: problema vybora [Original drugs and generics: the problem of choice], *Health Technology Assessment in Russia*, 2010, no. 2, pp. 44–48. (In Russian)

Volkov Mikhail poluchit neobkhodimoye lekarstvo [Mikhail Volkov will receive the necessary medicine], *Pravmir: charitable foundation*, 2018. [https://fond.pravmir.ru/causes/pomogite-volkovu-mihailu-poluchit-neobhodimoe-lekarstvo/, accessed: 10.03.2019] (In Russian)

Weise, M. “From bioequivalence to biosimilars: How much do regulators dare?”, *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 2019. [https://zefq-journal.com/article/S1865–9217(18)30200–9/fulltext, accessed on 10.03.2019]

Weising, U. “From art to Science: a New Epistemological Status For Medicine? On Expectations Regarding Personalized Medicine”, *Medicine, Health Care and Philosophy*, 2018, vol. 21, no. 4, pp. 457–466.

WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: 34th Report. Geneva, 1996, 194 pp.

Yudin, B.G. Tekhnonauka i “uluchsheniye” cheloveka [Technoscience and Human Enhancement], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2016, vol. 48, no. 2, pp. 18–27. (In Russian)

ПОНЯТИЕ ВЕРОЯТНОСТИ В МАТЕМАТИКЕ И ФИЗИКЕ (ДИСКУССИИ 1920–30-Х ГГ. В СССР)

Печенкин Александр Александрович – доктор философских наук, профессор.
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.
Российская Федерация, 119991 Москва, ГСП-1, Ломоносовский проспект, д. 27, корп. 4; главный научный сотрудник. Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН.
Российская Федерация, 125315, г. Москва, ул. Балтийская, д. 14; e-mail: a_pechenk@yahoo.com

В статье рассматриваются дискуссии о понятии вероятности, которые развернулись в отечественной науке в конце 1920-х гг. и в 1930-е гг.: аксиоматическому понятию вероятности, сформулированному А.Н. Колмогоровым (1929–1934 гг.), противостояло эмпирическое (частотное) понятие вероятности, выдвинутое австрийским математиком и философом Р. фон Мизесом (1919 г.). При этом физики-теоретики поддерживали (с рядом оговорок) точку зрения фон Мизеса, а математики и специалисты по математической физике аксиоматический подход Колмогорова. В статье отмечено, что эмпирический (частотный) подход поддерживался операционалистской позицией, популярной среди физиков конца 1920-х – 1930-х гг., а аксиоматический подход – идеологией объективизма, свойственной математической физике.

Ключевые слова: школа Л.И. Мандельштама, эмпиризм, антропоморфизм



THE CONCEPT OF PROBABILITY IN MATHEMATICS AND PHYSICS (ON THE 1920–30 DISCUSSIONS IN SOVIET SCIENTIFIC LITERATURE)

Alexander A. Pechenkin – DSc in Philosophy, professor. Lomonosov Moscow State University, 27 Lomonosovsky ave, 4 bld, Moscow 119991, GSP-1, Russia. Chief research fellow.

In the Soviet scientific literature of 1920–30 the concept of probability was holly debated. The frequency concept which was proposed by R. von Mises became popular among Soviet physicists belonging to the L.I. Mandelstam community. Landau and Lifshitz were also close to this concept in their famous course of theoretical physics. A.Khinchin, a mathematician who cooperated with Kolmogorov, opposed to the frequency conception. In this paper we try to demonstrate that the frequency position was connected



S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences.
14 Baltiyskaya St., 125315, Moscow, Russian Federation;
e-mail: a_pechenk@yahoo.com

with the anthropomorphous approach to physics, whereas Khinchin's positions implied the criticism of anthropomorphism and put forward the ideal of objective knowledge.

Keywords: probability as frequency, axiomatic concept, theoretical physics, mathematical physics, operational definition

Предварительные замечания

В первую очередь описываемые здесь события имеют исторический интерес. Мы описываем дискуссии, которые имели место в советской науке и в которых были задействованы крупные советские ученые, представители разных научных направлений. Это дискуссии, затрагивающие фундаментальные вопросы знания и познания. В них проявляются мировоззренческие установки исследователей и научных школ. Сам факт существования этих дискуссий свидетельствует о динамичности развития физико-математического знания в СССР.

Кроме того, дискуссии, описываемые здесь, имеют и методологическое значение. Они продолжают вплоть до нашего времени [Siegmond-Schultze, 2005]. Мы не можем сказать, что одна из двух точек зрения, обозначившихся в конце 30-е гг., победила.

В дискуссиях о том, что такое вероятность, сложился своеобразный плюрализм. Правда, этот плюрализм во многом обеспечен спорами, имеющими спекулятивный характер. Но и те концепции, которые имеют методологическую значимость и включены в фундаментальные монографии, учебники и обзорные статьи, также перечислены в Стэнфордской энциклопедии. Среди них – две концепции, которые обсуждали советские физики и математики и которые будут разобраны в настоящей статье.

Частотное понятие вероятности

Частотное понятие вероятности изложено в основных российских учебниках по теории вероятностей. Правда, изложено оно критически. Вероятность определяется аксиоматически (в рамках аксиоматики А.Н. Колмогорова), а частотное понятие рассматривается как предварительное, не вполне отвечающее стандартам математической строгости. Тем не менее оно служит дидактической предпосылкой аксиоматического изложения. Благодаря этому понятию становится ясно, почему классическое понятие вероятности (отношение числа благоприятных исходов к числу равновероятных



исходов) не отвечало потребностям науки и техники и почему возник сам аксиоматический подход к вероятности.

Частотное понятие вероятности иллюстрирует вероятностную проблематику в науке. Более того, аксиоматическое изложение теории вероятностей Колмогоровым исходило из той трактовки приложения вероятностных идей к «миру действительных событий», которую дал фон Мизес [Колмогоров, 1936, с. 12].

Фон Мизес выдвинул на первое место понятие коллектива (массового явления). Он определил вероятность как предел последовательности относительных частот появления того события, вероятность которого рассматривается. Он зафиксировал те правила, которым должна удовлетворять эта последовательность.

Здесь необходим комментарий. Хотя в курсе теории вероятностей Е.С. Вентцель и Л.А. Овчарова теория вероятностей излагается на базе аксиом Колмогорова, в ней реализуется и творческий потенциал частотного определения. Вентцель и Овчаров посвящают специальный параграф «оценке вероятности по частоте» [Вентцель, Овчаров, 2003, с. 462]. Правда, точность этой оценки определяется уже из правил строгой теории вероятностей, построенной по принципам Колмогорова.

Аксиоматическое определение

Судя по ссылкам, которые дает сам А.Н. Колмогоров в своей книге 1936 г., первая его статья, содержащая аксиоматическую теорию вероятностей, была опубликована в трудах секции точных наук Коммунистической академии в 1929-м [Колмогоров, 1929].

А.Н. Колмогоров строит теорию вероятностей в соответствии с теми стандартами строгости, которые приняты в математике XX в. [Колмогоров, 1936; 1974]. Принимается множество, которое называется пространством элементарных событий. Множество подмножеств этого множества, т. е. подмножеств, называемых случайными событиями, является алгеброй множеств.

Далее, каждому множеству этой алгебры ставится в соответствие неотрицательное число, называемое вероятностью события, представляемого этим множеством. Далее идут аксиомы, которым удовлетворяют эти числа.

А.Н. Колмогоров отмечает, что, формулируя свою аксиоматику, он следовал той традиции, которая возникла в начале XX в., а именно традиции излагать теорию вероятностей как аксиоматическую теорию.



Б.М. Гессен – пропагандист частотной точки зрения

Главным пропагандистом частотной точки зрения на вероятность был в СССР Б.М. Гессен, философ и общественный деятель (1893–1936)¹.

Б.М. Гессен – профессиональный революционер, учился в Эдинбургском университете, затем (после долгого перерыва) в Институте красной профессуры, входящем в состав Коммунистической Академии. Его научным руководителем был профессор Московского государственного университета (который впоследствии получил имя М.В. Ломоносова) Л.И. Мандельштам. Тема диссертационной работы Б.М. Гессена была связана с философским осмыслением статистического метода в физике и, следовательно, с осмыслением понятия вероятности.

В 1928 г. Б.М. Гессен находился в научной командировке в Германии, где, по-видимому, встречался с Р. фон Мизесом. Надо, однако, подчеркнуть, что Гессен получал информацию о частотной точке зрения и независимо от этой поездки. Его научный руководитель Л.И. Мандельштам дружил с Р. фон Мизесом. Они познакомились в Страсбурге, где оба работали в университете, примерно в 1909–1910 гг. Об их встречах писал друг Л.И. Мандельштама, Н.Д. Папалекси в биографии Мандельштама. Н.Д. Папалекси отмечает, что Мандельштам и фон Мизеса связывал интерес к философским проблемам науки. Об этом же свидетельствует переписка Мандельштама и фон Мизеса, которая велась ими с 1918 по 1937 г. (письма Мандельштама и его жены фон Мизесу были опубликованы и прокомментированы автором настоящей статьи). Письма Мандельштама фон Мизесу показывают, что Мандельштам способствовал переводу и изданию на русском языке книги фон Мизеса «Вероятность, статистика и истина», которая упоминалась выше (в русском переводе «Вероятность и статистика»).

Б.М. Гессен посвятил частотной концепции вероятности ряд статей². В этих статьях он подчеркивал фундаментальную значимость понятия коллектива (массового события) для понимания теории вероятностей. В этом отношении Б.М. Гессен следовал фон Мизесу. Гессен также прилагал частотную точку зрения к интерпретации статистических законов физики. Вместе с этим Гессен подчеркивал фундаментальную значимость статистических законов. Статистический закон – не временная конструкция, не приближение к динамическому закону, его статус столь же фундаментален, что и статус

¹ См.: [Корсаков, Козенко, 2015] и рецензию на эту книгу [Печенкин, 2017].

² См.: [Гессен, 1929; 1929 а; 1930].



динамического закона. Не следует смешивать категории причинности и необходимости, писал Гессен. Как и динамический закон, статистический закон также выражает причинную связь между явлениями, но между массовыми явлениями. При этом статистический закон использует понятие вероятности.

В отношении понятия причинности Гессен не следовал фон Мизесу. Для Мизеса причинность – «идет от устаревших представлений об изолированных взаимосвязях между событиями» [v. Mises, 1990, p. 238]. Для Гессена же причинность – основная онтологическая категория, составная часть марксистской теории познания, которой он следовал. Однако причинные связи могут выражаться как статистическими, так и динамическими законами.

А.Я. Хинчин и его философская позиция в отношении понятия вероятности

В дискуссиях по основаниям теории вероятностей принял участие математик А.Я. Хинчин (1894–1959), известный своими работами по теории случайных процессов, теории массового обслуживания и теории чисел. А.Я. Хинчин сотрудничал с А.Н. Колмогоровым, последняя глава цитированной выше книги Колмогорова по основаниям теории вероятностей содержит результаты, полученные Колмогоровым и Хинчиным.

А.Я. Хинчин был научным редактором русского издания книги фон Мизеса «Вероятность, статистика и истина». В своем предисловии он отмечает дух «непримиримого реформаторства», свойственный книге фон Мизеса, однако не касается ее положительного содержания – основных понятий, которые вводит фон Мизес.

Чтобы понять позицию А.Я. Хинчина, лучше всего обратиться к его статье, опубликованной в 1961 г. по инициативе его соавтора и младшего товарища Б.В. Гнеденко в журнале «Вопросы философии». Как замечает Б.В. Гнеденко, эта статья была готова в где-то между 1939 и 1944 гг., но по неизвестным причинам не была опубликована. Между тем эта статья не только вносит вклад в понимание оснований теории вероятностей, но и имеет исторический интерес. А.Я. Хинчин отмечает вклад фон Мизеса в развитие понятийного аппарата теории вероятностей: анализ понятий «испытание», «наблюдение», «коллектив». Однако теория фон Мизеса не может конкурировать с аксиоматической теорией Колмогорова: это теории разных дисциплин, разных понятийных систем. Теория фон Мизеса не может претендовать на статус математической теории. Ее роль «более скромная»: она позволяет связать математический аппарат, развитый А.Н. Колмогоровым и другими математиками, с опытом, с эмпирией.



И далее в духе идеологии своего времени Хинчин пишет: «Причиной заблуждений Мизеса служит его махистская позиция, которой были порождены и питаются до сих пор основы частотной теории. Идеалист, если он, как Мизес, стоит на позитивистской позиции, всегда боится математики, как бы он на словах не признавал ее заслуги. Для него отдать то или иное учение в распоряжение математики означает оторвать его от реального контакта с действительностью. Он не хочет признать, что математика, подобно естественным наукам, изучает реальный мир» [Хинчин, 1961, с. 73].

Подобный «упрек» теории фон Мизеса в том, что она опирается на философию махизма, содержится и в статье А.Н. Колмогорова, опубликованной в Большой советской энциклопедии. Действительно, фон Мизес – позитивист (автор «Маленького учебника позитивизма» на немецком языке (1938 г.) и книги «Позитивизм» на английском (1951 г.)). Все же нельзя сказать, что позиция Хинчина и Колмогорова чисто идеологическая. Если рассматривать позиции Хинчина и Колмогорова с точки зрения философии науки, понимаемой как изучение структуры научного знания, то в них проглядывает вопрос о соотношении математики и опыта. Согласно Хинчину и Колмогорову, теория вероятностей – наука, близкая физике в смысле соотношения с реальностью. Теория вероятностей – это одновременно и фундаментальная математическая дисциплина, и прикладная дисциплина, поскольку плавно переходит в теорию массового обслуживания, в теорию надежности, теорию случайных процессов. Теория вероятностей – наука о реальности, но ее связь с реальностью более опосредована, чем связь физики.

Школа Л.И. Мандельштама о понятийном основании теории вероятностей

Понятийные основания теории вероятностей обсуждались достаточно широко: на семинарах, которые вел Л.И. Мандельштам в Институте физики МГУ (в 1934 г. в МГУ была восстановлена факультетская система, и Институт физики был преобразован в физический факультет), на заседаниях кафедры истории и философии науки, которую организовал в МГУ Б.М. Гессен, на заседаниях кружка физиков и математиков при Коммунистической Академии (этот кружок также был организован и функционировал при активном участии Гессена).

Иногда эти дискуссии принимали острый характер. Так, 1 марта 1929 г. предметная комиссия кафедры истории и философии науки приняла следующее решение: «Протестовать против необоснованной лекции Хинчина на заседании физматов» [Pechenkin, 2014, p. 100].



Речь идет о докладе А.Я. Хинчина (упоминался выше) на заседании кружка физиков и математиков при Коммунистической Академии.

Чтобы понять позицию учеников Л.И. Мандельштама, касающуюся понятийных оснований теории вероятностей, имеет смысл обратиться к трудам одного из учеников Л.И. Мандельштама первого поколения М.А. Леонтовича (впоследствии заведующего теоретическим отделом Курчатовского института и академика АН СССР).

М.А. Леонтович изложил свою позицию в лекциях, которые он читал на физическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова в 1935–1936 гг. и в книге, подготовленной к изданию в 1939 г. и изданной в 1944 г. Эта книга потом стала составной частью другой книги М.А. Леонтовича [Леонтович, 1981].

М.А. Леонтович воспроизводит определение, данное А.Н. Колмогоровым, и некоторые основные теоремы, доказанные на базе этого определения. Он, однако, отмечает следующее: «Комплекс этих положений и их обобщений на случайные величины, принимающие бесконечное число дискретных значений в пространстве любого числа измерений, и всех теорем, которые при этом выводятся, мы будем называть “формальной теорией вероятностей”. Чтобы эта теория была применена в вопросах физики (а также любой другой конкретной науки, например, биологии, нужно сделать еще один важный шаг – осмыслить понятие вероятности. Дело в том, что во всех приложениях понятие вероятности события отождествляется с относительной частотой его появления при тех или иных условиях. В формальной же теории вероятностей конкретный смысл понятия вероятности остается произвольным.

При решении этого вопроса в приложениях можно идти двумя путями. Можно, во-первых, при каждом применении определить смысл ряда понятий: вероятности, условной вероятности и статистической независимости. Такой путь мыслим в статистической физике для ограниченного круга вопросов.

Однако гораздо более общее и плодотворное решение вопроса получается на другом пути. Этот путь, систематически проведенный Мизесом, состоит в том, что уже в рамках математической теории понятие вероятности события связывается с относительной частотой появления данного события в целой их последовательности. Хотя при проведении этой идеи встречаются серьезные математические трудности, однако, по-видимому, они могут быть преодолены. Основным понятием является “коллектив”. Коллективом называется бесконечная последовательность значений одной переменной, обладающей следующими двумя свойствами.

Пусть среди первых элементов последовательности $p(x)$, элементов, которым соответствует значение переменной x , существует предел



$$W(x) = \lim \frac{n(x)}{n},$$

который называется вероятностью значения x .

При любом выборе подпоследовательности n^1 элементов, являющихся частью последовательности n , существует предел

$$W'(x) = \lim \frac{n^1(x)}{n^1},$$

$$\frac{W'(x_1)}{W'(x_2)} = \frac{W(x_1)}{W(x_2)}.$$

Это второе свойство может быть названо произвольностью выбора. Таким образом при этом подходе вероятность всегда характеризует определенный коллектив и каждой операции над вероятностью соответствует построение по определенному закону нового коллектива» [Леонтович, 1944, с. 23–24].

Как отмечалось выше, А.Я. Хинчин считал, что частотное понятие вероятности, выдвинутое фон Мизесом, играет роль своего рода правила соответствия, оно связывает аппарат теории вероятностей, построенный на базе аксиоматики А.Н. Колмогорова, с опытом. М.А. Леонтович тоже рассматривает частотное понятие как некий «мостик». Но у Леонтовича это понятие имеет фундаментальное значение: оно служит основой формулирования других понятий, например понятия вероятности перехода, статистической независимости.

Мелким шрифтом в книге М.А. Леонтовича напечатан раздел «О смысле понятия вероятности при обосновании статистики на базе классической механики». Леонтович формулирует следующее определение: «Вероятность того, что система находится в некоторой области фазового пространства, равна относительному времени пребывания в данном состоянии. (...) Именно вероятность $W(\mathcal{U})$ того, что система находится в некоторой области \mathcal{U} фазового пространства ... равна относительному времени пребывания в области \mathcal{U} » [там же, 1944, с. 39].

Это фактически частотное определение (или это определение может быть понято как частотное): чем чаще система находится в некоем состоянии, тем выше вероятность пребывания системы в этом состоянии. Леонтович, правда, считает его чисто формальным, поскольку с ним нельзя связать никакого коллектива (речь идет об эмпирически наблюдаемой группе событий, в плане же мысленного эксперимента



мы вполне можем рассматривать последовательность времен пребывания в данном состоянии).

Дальнейшее развитие дискуссий о понятии вероятности мы находим в тех экскурсах в интерпретацию квантовой механики, которые были у Л.И. Мандельштама и его учеников. Однако это уже особая тема исследования, которая частично раскрыта автором настоящей статьи в его статье и в его книге [Pechenkin, 2012; 2014, pp. 203–216].

Частотное понятие вероятности в курсе Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшица

Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшиц, авторы всемирно известного курса теоретической физики, не принадлежали к школе Л.И. Мандельштама, и нет никаких данных, что они интересовались частотным понятием вероятности, выдвинутым фон Мизесом. Тем не менее понятие вероятности в томе, посвященном статистической физике, вводится в духе фон Мизеса.

«Обозначим посредством $\Delta r \Delta q$ некоторый малый участок объема фазового пространства подсистемы, соответствующий значению ее координат q_i и импульсов p_i , лежащим в некоторых малых интервалах Δq_i и Δp_i , – пишут Ландау и Лифшиц. – Можно утверждать, что в течение достаточно большого промежутка времени T чрезвычайно запутанная фазовая траектория много раз пройдет через всякий такой участок фазового пространства. Пусть Δt есть та часть полного времени T , в течение которого подсистема “находилась” в данном участке фазового пространства $\Delta r \Delta q$. При неограниченном увеличении полного времени T отношение $\Delta t/T$ будет стремиться к некоторому пределу

$$w = \lim \frac{\Delta t}{T}$$

Этот предел можно будет рассматривать как вероятность того, что при наблюдении подсистемы в некоторый произвольный момент времени мы обнаружим ее находящейся в данном участке $\Delta r \Delta q$ фазового пространства» [Ландау, Лифшиц, 1938, с. 15–16].

Нетрудно видеть, что это понятие вероятности близко тому, которое ввел М.А. Леонтович в своем курсе статистической физики. Но у Ландау и Лифшица мы не находим ссылок на формальный характер этого определения. Наоборот, это единственное определение вероятности, которое они дают.

Вероятностный характер статистической физики связывается в курсе Ландау и Лифшица с возможностями познания, с практикой.



«Составляя уравнения движения механической системы в числе, равном числу степеней свободы, и интегрируя их, мы принципиально можем получить исчерпывающие сведения о движении системы. Однако если нам приходится иметь дело с системой, хотя и подчиняющейся законам классической механики, но обладающей колоссальным числом степеней свободы, то при практическом применении методов механики мы сталкиваемся с необходимостью составить и решить такое же число дифференциальных уравнений, что представляется, вообще говоря, практически неосуществимым. Следует подчеркнуть, что если бы даже и можно было проинтегрировать в общем виде эти уравнения, то было бы совершенно невозможно подставить в общее решение начальные условия для импульсов и координат всех частиц» [Ландау, Лифшиц, 1948, с. 7].

Изложение статистической физики, данное Ландау и Лифшицем, соотнесено с субъектом познания, если пользоваться терминологией советских философов, писавших о копенгагенской интерпретации. Точнее – в ней учитывается практика исследования, определяемая не только объектом, но и человеком, проводящим исследование. Классическая механика – это теория движения макроскопических тел, окружающих человека. Но макроскопические тела состоят из атомов и молекул. Как распространить классическую механику на микромир, из которого построен макромир? Мы приходим к предмету статистической физики. Опираясь на классическую механику как на фундаментальную физическую дисциплину, мы приходим к задаче механического описания микромира. Задача статистической физики состоит в том, чтобы вывести из движения атомов и молекул состояния макроскопических тел (которые фиксируются в термодинамике). Это практически невозможно, нужны вероятностные закономерности, с которыми не имеет дела классическая механика.

Здесь необходимо важное замечание. В курсе Ландау и Лифшица статистическая физика – пятый том, который следует за третьим и четвертым томами, где изложена квантовая механика. Поэтому рассуждение от классической механики – это только одна из линий, присутствующая в пятом томе, посвященном статистической механике. Вторая линия – это обоснование классической статистической физики, исходя из концепций квантовой механики. Однако главная логическая линия все же – это распространение механики на частицы, из которых состоят макроскопические тела («Для удобства изложения мы будем проводить все рассуждения, предполагая, что справедлива классическая механика», – пишут Ландау и Лифшиц). Квантовая механика дает лишь некоторые наводящие соображения, например, при формулировании понятия энтропии. Исходя из теории матрицы плотности, запрашивается величина, «характеризующая степень размазанности системы по ее микросостояниям».



В каком отношении находится изложение статистической физики в курсе Ландау и Лифшица и в книге Леонтовича? Взаимных ссылок в этих книгах нет. Книги готовились параллельно. Предисловие Ландау и Лифшица к первому изданию их книги датировано 1937–1939 гг. Как отмечалось выше, лекции Леонтовича в МГУ читались примерно в эти же годы.

Статистическая физика в изложении А.Я. Хинчина

А.Я. Хинчин, который упоминался как один из главных оппонентов частотного понятия вероятности, был оппонентом и того изложения статистической физики, которое дано М.А. Леонтовичем и Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшицем. Правда, физики и Хинчин выступают в разных жанрах – первые исходят из идеологии теоретической физики, второй выступает от имени математической физики (Ландау и Лифшиц специально подчеркивают, что задача теоретической физики в том, чтобы сформулировать тот минимум теоретических положений, которого достаточно для решения задач. Математическая же физика – это наука об основаниях). Тем не менее мы можем сравнивать методологическую структуру подходов к понятию вероятности, которые в них присутствуют. Более того, оба эти подхода берут в качестве своего исторического источника то изложение статистической механики, которое в 1902 г. было дано Гиббсом.

Хинчин (его книга появилась в 1941 г.) исходит из аксиоматического определения вероятности, данного Колмогоровым. Он начинает свое изложение, доказывая две теоремы – теорему Лиувилля о сохранении функции распределения вдоль фазовых траекторий системы (эту теорему доказывает и Леонтович, ее доказывают и Ландау и Лифшиц) и теорему Биркгофа, доказанную Г. Биркгофом в 1931 г., т. е. всего на десять лет раньше, чем первая публикация книги Хинчина. Теорема Биркгофа – это теорема абстрактной математики. Однако ее можно пересказать достаточно наглядно, обращаясь к тем частным случаям, которые рассматривает Хинчин.

Статистическая механика оперирует двумя величинами. Это временные средние и фазовые средние физических величин. Временное среднее – это среднее значение функции, рассчитанное вдоль траектории системы, выходящей из некоторой точки, за время движения системы. Фазовое среднее – это среднее значение физической величины, рассчитанное для множества возможных траекторий системы.

«Временные средние данной фазовой функции, взятые вдоль данной траектории, могут быть весьма различны для различных



промежутков времени...»³ Теорема Биркгофа, однако, показывает, что «для почти всех траекторий временные средние, стремясь к некоторому пределу при безграничном увеличении данного промежутка времени, будут иметь приблизительно одинаковые значения для всех достаточно больших промежутков» [Хинчин, 2003 (1941), с. 38].

Теорема Биркгофа была сформулирована в связи с дискуссиями, касающимися эргодической гипотезы, т. е. в связи с проблемами, мучившими физиков со времен Дж. Максвелла и Л. Больцмана. В книге Ландау и Лифшица эргодическая гипотеза не обсуждается и не принимается. Хинчин, наоборот, считает, что эргодическая проблема «остаётся для статистической механики одной из важнейших» [там же, с. 44]. Биркгоф, отмечает Хинчин, не решил эргодической проблемы. Однако он связал ее с понятием метрической транзитивности системы (метрически транзитивной является система, если в ее фазовом пространстве существует только одна инвариантная мера, другими словами, если ее фазовое пространство нельзя разбить на два инвариантных подпространства A и B так, чтобы они не имели общих точек, и получить для них разные меры – см. [Вдовиченко, 1986. с. 36]).

В отношении теоремы Биркгофа Хинчин пишет: «Во всех проблемах математического обоснования той или иной специальной области бывают обычно такие моменты, когда введение нескольких удачных понятий, не разрешая ни одной конкретной задачи, <...> координирует и упорядочивает, организует всю проблематику данной области» [Хинчин, 2003 (1941), с. 36].

Математически обосновать физическую теорию значит изложить ее логически последовательно, избавив ее от натяжек, пропусков, маскируемых привычкой, наглядностью, традицией. Как сказано в английском издании книги Хинчина, «настоящая книга рассматривает в качестве своей главной задачи математическую разработку статистической механики на базе современных понятий теории вероятностей с максимальным использованием ее аналитического аппарата» [Khinchin, 1945, p. vii].

Как показано автором настоящей статьи, математическое обоснование – это критическая операция. Чтобы увидеть логические пробелы в тексте, надо «взять в кавычки» обычные привычные изложения теории. Ведь речь идет не логических пробелах, возникающих от невнимательности, поверхностности, а тех, которые вызваны традицией в изложении теории, обслуживают наглядность, делают теорию компактной [см. Печенкин, 1991].

³ Вы идете по дороге (траектория) с какой-то средней скоростью (временной средней). Но можно себе представить, что Вы одновременно передвигаетесь по множеству гладких дорог, причем средняя скорость этого движения (фазовая средняя) равна временной средней.



Объективность и антропоморфизм в познании

В нашей литературе по философии физики дилемма «объективность – антропоморфизм» обсуждалась главным образом в связи с вопросами интерпретации квантовой механики. В настоящем параграфе речь пойдет о тех импликациях этих дискуссий, которые касаются статистической физики.

Как известно, Ландау и Лифшиц изложили квантовую механику с помощью копенгагенской интерпретации. Это значит, что основные понятия теории рассматриваются в соотношении с приборами, которые способны измерить величины, выраженные этими понятиями. В своей книге Ландау и Лифшиц избегают каких-либо философских суждений. Однако, сопоставляя их изложение квантовой механики с другими изложениями, нельзя не заметить, что в их книге «физическая система, вообще говоря, не имеет определенных свойств, прежде чем над этой системой проведен акт измерения» (Copenhagen Interpretation. Wikipedia). «Процесс измерения обладает в квантовой механике очень существенной особенностью, – пишут Ландау и Лифшиц, – он всегда оказывает воздействие на подвергаемый ему электрон, и это воздействие принципиально не может быть сделано при данной точности измерения сколь угодно слабым... Последнее обстоятельство покаывает, что в квантовой механике не существует понятия скорости частицы в классическом смысле этого слова, т. е. как предела, к которому стремится разность координат в два момента времени, деленная на интервал Δt между этими моментами... Характер описания электрона в квантовой механике таков, что типичная постановка задачи в квантовой механике состоит в определении вероятности получения того или иного результата при измерении» [Ландау, Лифшиц, 1948, с. 13–14].

О философских основаниях курса Ландау и Лифшица высказывались разные точки зрения. К. Холл, например, считает философскую часть курса Ландау и Лифшица незначительной [Холл, 2005]. И.С. Алексеев, с другой стороны, связывает изложение квантовой механики, данное Ландау и Лифшицем с копенгагенской интерпретацией [Алексеев, 1978; 1995, с. 210, 214]. В настоящей статье мы принимаем последнюю точку зрения и, более того, связываем ее с общим антропоморфным подходом, свойственным тому изложению физики, которое проглядывается в курсе Ландау и Лифшица, например, при введении вероятностных представлений (см. выше).

Заметим также, что частотное определение вероятности, данное фон Мизесом и использованное Леонтовичем и Ландау и Лифшицем, может трактоваться как операциональное определение (понятие



синонимично тем экспериментальным операциям, которые осуществляются при применении этого понятия). Классические примеры: длина – это те операции с линейкой и другими приборами, которые осуществляются при измерении, время – это применение часов, одновременность – это применение часов в разных точках пространства, причем часов синхронизованных.

Сам фон Мизес не называет это определение операциональным определением. Не пользуются термином «операциональное определение» и его российские последователи – Л.И. Мандельштам, Б.М. Гессен, М.А. Леонтович. Термин «операциональное определение» принадлежит американскому физика П. Бриджмену, который использовал его в книге «Логика современной физики» (1927 г.) и в последующих философских публикациях. Но по существу частотное определение вероятности может быть названо операциональным определением: определить вероятность значит сослаться на серию испытаний, которые дают численные значения этой вероятности, далее – построить последовательность этих чисел и найти ее предел.

В отличие от математических теоретических определений (например, метрики пространства посредством трех известных аксиом), операциональные определения несут печать антропоморфизма: они ссылаются на действия человека, более того, они исходят из возможностей человека (человек не может до бесконечности проводить то или иное испытание, не может провести абсолютно ровную прямую и т. д.). Операциональные определения включают в содержание определяемого термина не только предметы природы, но и действия человека, оперирующего этими предметами.

Итак, в советской научной литературе 20-х и 30-х гг. XX в. столкнулись не только два понятия вероятности, но и две философии – философия антропоморфизма (в советской терминологии – «точка зрения практики») и философия объективизма (природа как таковая, природа до человека и без человека).

Список литературы

Алексеев, 1978 – *Алексеев И.С.* Концепция дополнительности. Историко-методологический анализ. М.: Наука. 1978. 276 с.

Алексеев, 1995 – *Алексеев И.С.* Деятельностная концепция познания и реальности. Избранные труды по методологии и истории физики. М.: Russo. 1995. 528 с.

Корсаков, Козенко, 2015 – *Корсаков С.Н., Козенко А.В., Грачева Г.Г. (сост.)*. Борис Михайлович Гессен (1893–1936). М.: Наука, 2015. 216 с.

Вдовиченко, 1986 – *Вдовиченко Н.В.* Развитие принципов статистической физики в первой половине XX века. М.: Наука. 1986. 159 с.



Вентцель, Овчаров, 2003 – *Вентцель Е.С., Овчаров Л.С.* Теория вероятностей и ее инженерные приложения. М.: Академия, 2003. 464 с.

Гессен, 1929 – *Гессен Б.М.* Статистический метод в физике и новое обоснование теории вероятностей Р. Мизеса // *Естествознание и марксизм.* 1929. № 1. С. 33–58.

Гессен, 1929а – *Гессен Б.М.* Теоретико-вероятностное обоснование эргодической гипотезы // *Успехи физических наук.* 1929. № 5. С. 600–629.

Гессен, 1930 – *Гессен Б.М.* К вопросу о проблеме причинности в квантовой механике // *Гааз А.* Волны материи и квантовая механика. М.; Л.: OGIЗ, 1930. С. v–xxxvii.

Колмогоров, 1929 – *Колмогоров А.Н.* Общая теория меры и теория вероятностей // *Сб. трудов секции точных наук Коммунистической академии.* 1929. Т. 1. С. 8–21.

Колмогоров, 1936 – *Колмогоров А.Н.* Основные понятия теории вероятностей. М.; Л.: ОНТИ, 1936. 80 С.

Колмогоров, 1974 – *Колмогоров А.Н.* Основные понятия теории вероятностей. 5-е изд. М.: Наука. 1974. 119 с.

Ландау, Лифшиц, 1948 – *Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.* Квантовая механика (нерелятивистская теория) // *Теоретическая физика.* М.; Л.: ОГИЗ, 1948. Т. 5. Ч. 1. 570 с.

Ландау, Лифшиц 1938 – *Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.* Статистическая физика. М.: ОНТИ, 1938.

Леонтович, 1944 – *Леонтович М.А.* Статистическая физика. М.; Л.: ОГИЗ, 1944. 256 с.

Леонтович, 1983 – *Леонтович М.А.* Введение в термодинамику. Статистическая физика. М.: Наука, 1981. 415 с.

Печенкин, 2017 – *Печенкин А.А.* Рецензия на книгу «Борис Михайлович Гессен (1893–1936)» // *Человек.* 2017. № 3. С. 182–185.

Печенкин, 1991 – *Печенкин А.А.* Обоснование научной теории: классика и современность. М.: Наука, 1991. 184 с.

Хинчин, 2003 (1941) – *Хинчин А.Я.* Математические основания статистической механики. М.; Ижевск: Изд. Рег. и статистич. динамика, 2003. 128 с.

Хинчин, 1961 – *Хинчин А.Я.* Частотная теория Мизеса и современные идеи теории вероятностей // *Вопр. философии.* 1961. № 1. С. 91–102.

Холл, 2005 – *Холл К.* Надо меньше думать об основаниях. Курс теоретической физики Ландау и Лифшиц в культурно-историческом контексте // *Исследования по истории физики и механики.* М.: Наука, 2005. С. 156–205.

Khinchin, 1945 – *Khinchin A.E.* Mathematical Foundations of Statistical Mechanics. N. Y.: Dover, 1945. 188 pp.

Mises, 1990 – *Mises R.v.* Kleines Lehrbuch des Positivismus. Einführung in die empirische Wissenschaftsauffassung. Berlin: Suhrkamp, 1990. 559 S.

Pechenkin, 2012 – *Pechenkin A.A.* The Early Ensemble Interpretation of Quantum Mechanics in the USA and USSR // *Studies Hist. Philos. Mod. Physics.* 2012. Vol. 1. Pp. 2–11.

Pechenkin, 2014 – *Pechenkin A.A.* Leonid Isaakovich Mandelstam. Research, Teaching, Life. Dordrecht: Springer, 2014. 242 pp.

Siegmund-Schultze, 2005 – *Siegmund-Schultze R.* Mathematicians Forced to Philosophize: An Introduction to Khinchin's Paper on von Mises' Theory of Probability // *Science in Context.* 2004. Vol. 17(3). Pp. 373–390.



References

- Alekseev, I.S. *Deyatel'nostnaya kontseptsiya poznaniya i real'nosti. Izbrannye trudy po metodologii i istorii fiziki* [Activity Concept of Cognition and Reality. Selected Works on Methodology and History of Physics]. Moscow: Russo, 1995, 528 pp. (In Russian)
- Alekseev, I.S. *Kontseptsiya dopolnitel'nosti. Istoriko-metodologicheskij analiz* [The Concept of complementarity. The Historico-Methodological Analysis]. Moscow: Nauka, 1978, 276 pp. (In Russian)
- Hall, K. "Nado men'she dumat' ob osnovaniyah. Kurs teoreticheskoy fiziki Landau i Lifshits v kul'turno-istoricheskom kontekste" [Think Less about Foundations. The Landau-Lifshitz Course of Theoretical Physics], in: *Issledovaniya po istorii fiziki I mekhaniki – Studies in the History of Physics and Mechanics*. Moscow: Nauka, 2005, pp. 156–205. (In Russian)
- Hessen, B.M. "Teoretiko-veroyatnostnoe obosnovanie ergodicheskoy gipotezy" [The Theoretico-Probabilistic Foundations of Ergodic Hypothesis], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, 1929, no. 5, pp. 600–629. (In Russian)
- Hessen, B.M. "K voprosu o probleme prichinnosti v kvantovoy mekhanike" [On the Problem of Causality in Quantum Mechanics], in: Gaaz, A. *Volny materii i kvantovaya mekhanika* [Waves of Matter and Quantum Mechanics]. Moscow, Leningrad: OGIZ, 1930, pp. v–xxxvii. (In Russian)
- Hessen, B.M. "Statisticheskii metod v fizike i novoe obosnovanie teorii veroyatnostey R. Mizesa" [Statistical Physics and Mises' Modern Foundations of the Theory of Probability], *Estestvoznaniye i marksizm* [Natural Science and Marxism], 1929, no. 1, pp. 33–58. (In Russian)
- Khinchin, A.E. *Mathematical Foundations of Statistical Mechanics*. New York: Dover, 1945, 188 pp.
- Khinchin, A.Ya. Chastotnaya teoriya Mizesa i sovremennye idei teorii veroyatnostey [R. Mises's Theory and the Current Ideas of the Theory of Probability], *Voprosy filosofii*, 1961, no. 1, pp. 91–102. (In Russian)
- Khinchin, A.Ya. *Matematicheskie osnovaniya statisticheskoy mekhaniki* [Mathematical Foundations of Statistical Mechanics]. Moscow, Izhevsk: Reg. i dat. Dinamika, 2003, 128 pp. (In Russian)
- Kolmogorov, A.N. "Obshchaya teoriya mery i teoriya veroyatnostey" [The General Theory of Measure and the Theory Probability], in: *Sbornik trudov seksii tochnykh nauk Kommunisticheskoy akademii* [Collected Works of the Exact Sciences Section of the Communist Academy]. Vol. 1. 1929, pp. 8–21. (In Russian)
- Kolmogorov, A.N. *Osnovnye ponyatiya teorii veroyatnostey* [The Fundamental Concepts of the Theory of Probability]. Moscow, Leningrad: ONTI, 1936, 80 pp. (In Russian)
- Kolmogorov, A.N. *Osnovnye ponyatiya teorii veroyatnostey. 5-e izd.* [The Fundamental Concepts of the Theory of Probability. 5th ed.]. Moscow: Nauka, 1974, 119 pp. (In Russian)
- Korsakov, S.N., Kozenko, A.V., Gracheva, G.G. (eds.). *Boris Mikhaylovich Gessen (1893–1936)* [Boris Hessen (1893–1936)]. Moscow: Nauka, 2015, 216 pp. (In Russian)
- Leontovich, M.A. *Statisticheskaya fizika* [Statistical Physics]. Moscow, Leningrad: OGIZ, 1944, 256 pp. (In Russian)



Leontovich, M.A. *Vvedenie v termodinamiku. Statisticheskaya fizika* [Introduction to Thermodynamics. Statistical Physics]. Moscow: Nauka, 1981, 415 pp. (In Russian)

Mises, R.v. *Kleines Lehrbuch des Positivismus. Einführung in die empirische Wissenschaftsauffassung*. Berlin: Suhrkamp, 1990, 559 S.

Pechenkin, A.A. “Retsenziya na knigu ‘Boris Mihaylovich Gessen (1893–1936)’” [‘Boris Mihaylovich Gessen (1893–1936)’. Book Review], *Chelovek*, 2017, no. 3, pp. 182–185. (In Russian)

Pechenkin, A.A. “The Early Ensemble Interpretations of Quantum Mechanics in the USA and USSR”, *Studies Hist. Philos. Mod. Physics*, 2012, vol. 1, pp. 2–11.

Pechenkin, A.A. *Leonid Isaakovich Mandelstam. Research, Teaching, Life*. Dordrecht: Springer, 2014, 242 pp.

Pechenkin, A.A. *Obosnovanie nauchnoy teorii: klassika i sovremennost’* [Justification of Scientific Theory: Classics and Modernity]. Moscow: Nauka, 1991, 184 pp. (in Russian)

Siegmund-Schultze, R. “Mathematicians Forced to Philosophize: An Introduction to Khinchin’s Paper on von Mises’ Theory of Probability”, *Science in Context*, 2004, vol. 17(3), pp. 373–390.

Vdovichenko, N.V. *Razvitie printsipov statisticheskoy fiziki v pervoj polovine XX veka* [The Development of Statistical Physics Principles in the 1st half of the XX Century]. Moscow: Nauka, 1986, 159 pp. (In Russian)

Venttsel, E.S. & Ovcharov, L.S. *Teoriya veroyatnostey i ee inzhenernye prilozheniya* [The Theory of Probability and Its Applications in Engineering]. Moscow: Akademiya, 2003, 464 pp. (In Russian)

АННМАРИ МОЛ НА ПУТИ К МНОЖЕСТВЕННЫМ ОНТОЛОГИЯМ

Ивахненко Евгений Николаевич – доктор философских наук, профессор.
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.
Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ломоносовский просп., д. 27, корп. 4;
e-mail: ivahnen@rambler.ru

В статье критически рассматриваются идеи нидерландского философа и антрополога Аннмари Мол. Анализу подвергается, главным образом, ее основной труд «Множественное тело: Онтология в медицинской практике». По мнению автора статьи, А. Мол удалось предложить свой вариант «онтологического поворота» и, возможно, поменять акценты во всем теоретическом репертуаре акторно-сетевой теории (ANT). Она, осуществляя «полицейское расследование» в больнице Z, сумела показать множественность онтологий тела и его заболевания / недуга. То, что называют недугом, представляется большим числом акторов – людей, их отношений, инструментов, методик диагностики и т. д., – которые в совокупности могут быть представлены как сборка, *ассамбляж* (assemblage). «Хореография онтологии» такой сборки имеет контингентный характер, так как может быть иной.

Ключевые слова: А. Мол, множественное тело, ассамбляж, онтологический поворот, заболевание, акторно-сетевая теория, онтологическая политика

ANNMARIE MOL ON THE WAY TO MULTIPLE ONTOLOGIES

Eugeny N. Ivakhnenko – DSc in Philosophy, professor.
Lomonosov Moscow State University.
27/4 Lomonosovsky Ave.,
Moscow, 119991,
Russian Federation;
e-mail: ivahnen@rambler.ru

The article critically examines the ideas of the Dutch philosopher and ethnologist Annemarie Mol. Her main work, “The Body Multiple: Ontology in Medical Practice”, is mainly subjected to analysis. According to the author of the article, A. Mol managed to offer his own version of the “ontological turn” and, perhaps, change the accents in the entire theoretical repertoire of actor-network theory (ANT). She, carrying out a “police investigation” in hospital Z, was able to show the multiplicity of ontologies of the body and its disease / illness. What is called the illness is represented by a large number of actors – people, their relationships, tools, diagnostic methods, etc. – which together can be represented as an assembly or assemblage. The “choreography of the ontology” of such an assembly is contingent, since it may be different.

Keywords: Mol, body multiple, assembly, ontological turn, actor-network theory, ontological politics

Прошло семнадцать лет после выхода на английском языке первого издания книги голландского философа и антрополога Аннмари Мол «Множественное тело» [Mol, 2002]. С этого момента упоминания о тексте и имя автора без промедления переключались в работы по самым разным направлениям гуманитарного и прикладного естественно-научного знания. Выход в свет полного русскоязычного перевода



книги [Мол, 2017] также можно считать событием, которое заслуживает того, чтобы обсудить его на страницах журнала.

Со времени первой публикации «Множественного тела» («МТ») Мол, по ее признанию, не пересмотрела ни одной из ключевых идей своей книги, за исключением того, что поставила бы в подзаголовке «*онтологии* в медицинской практике», во множественном числе.

Некогда на шумевшая «Лабораторная жизнь» [Latour, Woolgar, 1979] Б. Латура и С. Вулгара в «МТ» приобретает двойное измерение – лабораторное и клиническое. Реальность *онтологий телесности* приоткрывается для Мол именно в клинике. В клинических медицинских практиках сущность (entity) атеросклероза собирается из мерцательной множественности факторов. Это и атеросклеротическая бляшка, и проблема, которую радиологи зафиксировали на рентгеновских снимках, и режим питания пациента, и то, чем пациент поделился во время разговора с лечащим врачом, и т. д. Перед нами открывается сонм объектов и событий, которые не находятся в транзитивных отношениях и не включают в себя друг друга, а, скорее, «находятся бок о бок».

Данная комплексность атеросклероза определяется в качестве контингентной сборки (assemblage), которую в конечном итоге признают в качестве конкретной версии заболевания. В ее оптиках конкретная версия болезни и ее лечение, это – не найденное, а всегда сделанное, «сделанное несколькими людьми и множеством вещей» [Мол, 2017, с. 59]. Слово «делать» окаймляет текст книги так, что первая глава о том, как «делается болезнь», а последняя – как «делается теория», устремленная прочь от форм, несущих в себе универсалистские притязания.

Расклад, представленный таким образом, подводит Мол к еще более радикальному выводу: тело и телесные заболевания всегда больше, чем один объект. Как это понимать? Конкретное тело и его заболевание не являют собой «многочисленные» (*plural*) топологии, а всегда «множественные» (*multiple*) проявления версий в границах одного и того же топоса. В этом отношении Мол последовательный союзник Дж. Ло, лидера Ланкастерской школы, одного из представителей трансдисциплинарного семейства акторно-сетевой теории (АСТ). Движения мысли в сторону понятой таким образом множественности онтологий атеросклероза подводит Мол к призыву концептуализировать «онтологическую политику» медицины по аналогии с «Политиками природы» Б. Латура [Latour, 1999]. При этом Мол разделяет политику на «политику-кто» и «политику-что».

Политика-кто реализуется в направлении расширения возможностей пациентов для выбора ими методов лечения и ограничения в этих вопросах власти профессиональных медиков. Политика-что, по сути, *делает* тело. Ключевому для Мол понятию «политики» Ло



в последующем придаст глобальное измерение, назвав онтологическую политику «способом производства миров».

Сама Мол называет «МТ» «шагом в сторону от эпистемологии», поскольку полагает, что эпистемологию заботит лишь референция, точность репрезентации единой и равной самой себе реальности. Эпистемология в ее трактовке следует идеалу твердых пропозиций, неизменность которых охраняют «стражники» рационального обоснования. В противовес этому Мол выставляет множественность сборок со всегда открытой возможностью иной комбинации разнородностей и локальностей. Как можно определить такого рода интеллектуальное предприятие? Не представляет ли Мол и ее коллеги по цеху АСТ своего рода анти-философию, заметно выпадающую из больших философских идей и текстов? В данном случае мы имеем дело с *праксиографией* и «практика» здесь становится в ряд ключевых понятий. В исследовании Мол также четко просматриваются элементы фрейм-анализа И. Гофмана [Гофман, 2003], а частотность употребления в тексте слов со значением «фрейм» (frame) одна из самых высоких.

Чтение книги Мол вовсе не похоже на легкую прогулку по страницам научно-популярного издания. Кажущаяся простота и непритязательность стиля по мере углубления в текст оборачиваются трудностями его восприятия и усвоения. Прежде всего – это разделение текста на верхний и нижний. Текст и подтекст – оригинальная задумка автора, позволившая симметрично описать и сопоставить медицинские практики с изложением идей Ж. Деррида, Ж. Делёза, Ф. Гваттари, М. Фуко, Д. Харауэй, Д. Батлер... и, конечно же, особенно близких ее подходу разработок «семейства» АСТ – Б. Латура, М. Каллона и Дж. Ло. Для философов, знакомых с проблематикой АСТ и «онтологическим поворотом», такое разделение может быть принято в качестве эффективного приема, приводящего в соответствие форму организации текста с концептуальным его содержанием.

Погружаясь в текст книги, читатель получает доступ в скрытую от глаз постороннего ежедневную жизнь клиники, в которой выслушивают жалобы пациентов, изучают ангиограммы, оперируют, удаляют пораженные артерии, препарируют тела умерших, ведут статистику патологий и смертей... В этом отношении книга, несомненно, вызовет интерес со стороны отечественного исследователя, наученного работать со смыслами и понятиями, заполняющими пограничное пространство между рутинными медицинскими практиками и теоретической социологией.

Мол своей книгой предотвращает уже обозначившийся распад эпистемологической коалиции АСТ. Призыв Латура «вернуть вещам их подлинность», как оказалось, недолго продержался на плаву. Мол в «МТ», предлагает свой вариант оптики социальной теории и, возможно, всего теоретического репертуара АСТ. Она продемонстрировала не возврат к вещам и не к онтологии технологических объектов,



а перенаправление исследовательской мысли в сторону *ассамблей* (*assemblage*), множественных онтологий.

Автор проводит различие болезни (*disease*) и недуга (*illness*). Заболевание или болезнь представляется одномерным преимущественно физическим телесным феноменом. Недомогание или недуг феномен многомерный, который уже несет в себе свойство ассамбляжа – набора факторов, имеющих отношение к самой жизни пациента во всех возможных ее проявлениях. Именно недуг выступает со стороны множественных онтологий, похожих на разные хореографические построения одного и того же танца. Термин «онтологическая хореография» пришелся к месту для демонстрации радикального отказа от статичного представления об онтологии в медицинской практике в трех ее режимах – координации, распределения и включения.

Фокусировка на обеих сторонах проведенного различия «*disease / illness*» служит приводным ремнем, раскручивающим маховик преобразования смыслов АСТ. Одним из ключевых моментов такого преобразования является замена латуровского «актера» (*actor*) на безличную глагольную форму «приведение в действие», «задействие», «осуществление» (*enact*) и производное от нее формы существительного тех же слов (*enactment*).

В первую очередь, ее интересует идентичность, как ее понимают сами акторы. Для наблюдателей первого порядка – врачей, пациентов, лаборантов, рентгенологов и т. д. – реальность, которую они исполняют (*perform*), представляется единственной реальностью. Множественность осуществления открывается только для наблюдателя второго порядка. Таковую наблюдательную позицию занимает сама Мол, когда покидает операционную или лабораторию и приступает к описанию увиденного там. Она, подобно И. Гофману, выходит за границы фрейма и становится зрителем произошедшего в нем представления, «спектакля» (*performance*).

Но состоявшийся перформанс уже обладает некоторой устойчивостью – это уже конкретная версия заболевания и назначенный курс лечения, которому следуют врачи и пациенты. Для Мол важен также в целом неудобный для нее вопрос: как, за счет каких внутренних связей, сохраняется конкретный вариант онтологической устойчивости того же «атеросклероза». Ответ на него важен уже потому, что «быть – значит быть связанным» [Мол, 2017, с. 92]. Что позволяет отсрочить скорый распад *осуществленной* онтологии телесности? Отвечая на него, Мол не всегда удается оставаться убедительной. С одной стороны, она предлагает покинуть проект Фуко, для этого надо только «спустить понятие дискурса на землю» и перестать говорить о нем в единственном числе. С другой – придает связующую функцию термину «атеросклероз», который, как она считает, функционирует как «координирующий механизм» [там же, с. 164].



Признавая расплывчатость такой аргументации, соглашусь с утверждением, что нет такой единой рациональности, которая могла бы прийти на помощь многочисленным неупорядоченным практикам, тем более, что между различными задействованными рациональностями всегда есть серьезные нестыковки.

Для практико-ориентированного подхода, которого придерживается Мол, теории – это «ящики с инструментами». Они нужны для того, чтобы адаптировать исследователя к неожиданностям, с которыми он сталкивается в новых эмпирических случаях. Похоже, что тот теоретический задел, который она создала в своем *opus magnum*, оказался вполне достаточным и, к сожалению, исчерпывающим для ее последующей исследовательской работы. Статьи, опубликованные ею после первого издания «МТ», а также в соавторстве с коллегами по цеху STS и особенно с Дж. Ло [Law, Mol, 2011], в основном сориентированы на все то же *осуществление* выделенных объектов, но теперь уже не только медицинских, но и ветеринарных, гендерных, антропологических – на культуре питания, диете, заботе и т. д.

В своем интервью Мол отнесла способность текста затронуть интересы потенциальных читателей к числу важных условий путешествия ее книги по различным интеллектуальным полям России. К этой части ее пожеланий хочется присоединиться, не забыв при этом сердечно поблагодарить группу переводчиков Cube Pink (МГУ) и ее редакторов.

Список литературы

Гофман, 2003 – Гофман И. Анализ фреймов: эссе об организации повседневного опыта / Под ред. Г.С. Батыгина, Л.А. Козловой. М.: Институт социологии РАН, 2003. 752 с.

Мол, 2017 – Мол А. Множественное тело: Онтология в медицинской практике / Пер. с англ. группы Cube of Pink (МГУ) / Под науч. ред. А. Писарева, С. Гавриленко. Пермь: Гиле Пресс, 2017. 254 с.

Latour, Woolgar, 1979 – Latour B., Woolgar S. Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts. Beverly Hills: Sage, 1979. 271 pp.

Latour, 1999 – Latour B. Politiques de la Nature. La Découverte, Paris, France, 1999. 384 pp.

Law, Mol, 2011 – Law J., Mol A. Veterinary realities: what is foot and mouth disease? // Sociologia Ruralis. 2011. No. 51(1). Pp. 1–16.

Mol, 2002 – Mol A. The Body Multiple: ontology in medical practice. Durham, NC: Duke University Press, 2002. 216 pp.



References

Goffman, E. *Analiz freimov: esse po organizacii povsednevnogo opita* [Frame Analysis. An Essay on the Organization of Experience]. Moscow: Institut sutchologii RAN, 2003, 752 pp. (In Russian)

Latour, B. & Woolgar, S. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: Sage, 1979, 271 pp.

Latour, B. *Politiques de la Nature*. La Découverte, Paris, 1999, 384 pp.

Law, J., Mol, A. “Veterinary Realities: What Is Foot and Mouth Disease?”, *Sociologia Ruralis*, 2011, no. 51(1), pp. 1–16.

Mol, A. *Mnogestvennoe telo: Ontologia v medicinskoj praktike* [The Body Multiple: ontology in medical practice]. Perm': Gile Press. 2017. 254 p. (In Russian)

Mol, A. *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice*. Durham, NC: Duke University Press, 2002, 216 pp.

ЧЕТЫРЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСА ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ. О КНИГЕ ХАНСА ПОЗЕРА «НОМО CREATOR»

Александр Владиславович Михайловский –
к. филос. н., доцент.
Национальный исследова-
тельский университет
«Высшая школа экономики».
Российская Федерация
101000 Москва,
Мясницкая ул., д. 20;
e-mail: amichailowski@hse.ru

В статье рассматривается масштабный итоговый труд Ханса Позера «Homo creator» (2016), представляющий философию техники в контексте онтологических, эпистемологических и этических проблем современной философии.

Ключевые слова: философия техники, философия инженерного творчества, оценка техники, онтология технических артефактов, возможность техники, креативность

FOUR KEY QUESTIONS IN PHILOSOPHY OF TECHNOLOGY. ON “HOMO CREATOR” BY HANS POSER

Alexander V. Mikhailovsky –
CSc in Philosophy,
Associate Professor.
National Research University
Higher School of Economics.
20 Myasnitskaya St., 101000,
Moscow, Russian Federation;
e-mail: amichailowski@hse.ru

This article discusses Hans Poser’s new book “Homo creator” (2016). It aims to open the philosophy of technology to ontological, epistemological and ethical problems. The keynote of the book serves the conviction that the technical creativity builds the core of the engineering. Modal concepts as possibility, necessity, contingency and reality are used in a systematic way to characterize technology. Technological artifacts essentially depend on a special type of interpretation (“technical hermeneutics”). The central ontological problem consists in the fact that technology is based on new ideas, which at the beginning are a mere possibility, because the intended artifacts and processes never existed up to that moment. The author shows that conditions of the real world, cognitive, social and cultural conditions constitute the realm of the technological possibility and influence our culture (“life world”) from the very beginning.

Keywords: philosophy of technology, philosophy of engineering, technology assessment, ontology of technical artifacts, technological possibility, creativity

Человек уже давно вырос из тесных одежд homo faber’a. Творческий дух, техническая креативность – явные признаки какого-то другого культурного типа. Ремесленник не занимается изобретением, инженер изобретает новое, никогда-не-бывшее. Ремесленник остается в рамках природы, для инженера же со времен Ренессанса всякое создаваемое им техническое устройство выступает как «естественно-искусственная» система.



Философская антропология, философия культуры и связанная с ними философия техники давно заняты поиском определения нового «культурного типа». Немецкий философ Фридрих Дессауэр считает ключевым моментом техники изобретение инженера (от лат. *ingenium*). Он уподобляется Богу-Творцу, поскольку техника для него – не что иное, как продолжение Божественного творения (*Weiterschöpfung*). Инновации как изобретению нового предшествует именно креативность. В свою очередь, предпосылками креативности являются свобода и открытость миру как способность выбирать возможности и формировать мир завтрашнего дня.

Немецкий философ Ханс Позер (р. 1937), профессор эмеритус Технического университета Берлина и почетный профессор нескольких университетов в разных странах мира, следует линии Дессауэра и предлагает дополнить линию *homo sapiens* – *homo faber* фигурой *homo creator*. В нем принципиально важна связь с учением Лейбница (проф. Позер является еще и почетным членом Общества им. Г.В. Лейбница). Как Бог создает лучший из возможных миров, так *homo creator* стремится к оптимальному техническому решению по удовлетворению личных и социальных потребностей. Он следует принципу лучшего. Заключительная, 14-я, глава книги называется «От теодицеи к технодице: старая проблема в новом обличье». В «Теодицее» Лейбница моральное зло является ценной, которую человек платит за свободу воли. В отношении технодицеи ситуация иная, поскольку техника есть условие выживания человека в этом мире. Несмотря на то что современные технологии обращаются против своих рациональных творцов, а тем самым против человеческой свободы, за ними все же следует видеть «принцип наилучшего», несовместимый с уничтожением возможности жизни на Земле. *Malum technologicum*, техническое зло, неизбежно, но – и в этом заключается оптимистическое решение Позера – мы обязаны в духе Лейбница¹ использовать рациональность, творческие идеи и знание ценностей для развития «принципа наилучшего» применительно к технике, как в теории, так и на практике.

Основу книги составили лекционный курс, читавшийся проф. Позером в ТУ Берлина, а также целый ряд частью опубликованных, а частью неопубликованных эссе. В этом смысле «*Homo creator. Техника как философский вызов*» можно рассматривать как итоговый труд одного из ведущих современных философов техники наряду с Х. Ленком и К. Митчемом². Позер формулирует в духе Канта четыре

¹ «Свободная субстанция определяет сама себя и определяет себя посредством благого мотива, понятого разумом, который ее склоняет, но не принуждает» (Theod. III, § 288) [Лейбниц, 1989, с. 325].

² В недавней англоязычной монографии, посвященной философии техники и инженерного творчества на Востоке и Западе, Позером написана глава об онтологии артефактов [Mitcham (ed.), 2018, pp. 23–36].



основных вопроса философии техники: *что такое артефакт? что такое техническое знание? что мы можем технически осуществить? каковы условия возможности техники со стороны человека?* [Poser, 2016, S. 33]. Таким образом, философия техники позволяет развернуть все основные проблемы современной философии в систематическом аспекте – от онтологии и антропологии (онтологический статус технических артефактов; положение человека в мире), гносеологии (статус ноу-хау внутри знания) и эпистемологии (предмет и методы технических (инженерных) наук) до философии культуры (проектирование в системе культуры, теория культурных типов) и этики и аксиологии (проблема «технического зла», социальная оценка техники).

Позер отдает себе отчет в невозможности учесть все сферы жизни, затронутые техникой, в единой технической науке, которая в таком случае должна была бы уподобиться лейбницевской *scientia generalis*. «Поэтому необходимо создать нечто вроде универсальной теории, которая позволит выводить из ценностей требования к действиям и в дальнейшем рассматривать их как рамочные условия для создания технических и технологических операциональных правил» [ibid., S. 316]. Все это, в свою очередь, предполагает междисциплинарное сотрудничество, потому что средства, цели и последствия применения техники должны получить социальную оценку, выходящую за пределы инженерно-технических дисциплин. Иными словами, философия технических наук, которая изучает функции, средства, цели, интерпретации, операциональные правила и ценности, а также их связь с национальными культурными традициями и особенностями эпохи, должна в конечном счете стать «культурфилософией техники»³.

Х. Позер предлагает рассматривать технику не инструментально или субстанциально – как «нейтральное средство» или «автономную сущность», – а в перспективе «технических действий». Последние суть «методические операции, посредством которых человек творчески преобразует наличные природные материалы и энергии с той целью, чтобы они удовлетворяли индивидуальные и общественные потребности» [ibid., S. 17–18]. Это определение вполне конвенционально для немецкой философии техники – отдельные его элементы встречаются у Ф. Дессауэра, К. Тухеля, Г. Рополя и др. Этот ход мысли предполагает далее опровержение расхожего аргумента

³ Примечательно, что Э. Капп, основоположник философии техники, понимал ее именно как шудии по истории возникновения культуры [Карр, 1877]. Так же и Х. Фрайер в своей программной статье 1929 г. «К философии техники» стремится создать «содержательную философию истории техники» и выявить связь нововременной техники с системой европейской культуры [Фрайер, 2011, 74, 76].



о «нейтральности техники», получившего название «философии кухонного ножа» (ножом можно намазывать масло на хлеб, а можно убить человека). Действительно, если посмотреть на любой технический артефакт в контексте различных манипуляций, то он выглядит как средство для достижения цели. Любое действие характеризуется сочетанием 1) цели действия (т. е. включает в себя нормативный компонент) и 2) выбором подходящего средства (т. е. эмпирически-когнитивным компонентом). Это отношение выражается так называемым практическим силлогизмом. А хочет В; А знает, что В можно достичь через С; следовательно, А применяет С. Наиболее общее определение цели звучит так: «Главное назначение техники – служить жизни». Но уже из этого определения видно, что каждая цель является ценностно-нагруженной (например, жизнь – это безусловное благо). Для того чтобы отнести некий артефакт к какой-либо категории, нужно учитывать интенцию полагания цели, ради которой будет использоваться средство. Это означает, что как в отношении цели, так и в отношении средства как *средства для чего-то* всегда уже имеет место интерпретация и приписывание некоего значения (когнитивная посылка в случае техники основывается на специальных знаниях и умениях).

В этом смысле нельзя сказать, что оружие массового уничтожения и технология его производства являются чем-то этически нейтральным, а вот его применение якобы уже предосудительно. Разделение бессмысленно, так как между техникой, предполагающей обладание некими знаниями, и знанием как таковым есть существенная разница. Даже фундаментальные физические исследования, предполагающие последующее внедрение разработок, вполне могут оцениваться с этической точки зрения, а именно в перспективе целей, на которые они направлены [Poser, 2016, S. 85–86].

Во всех разделах своей книги Х. Позер проводит одну фундаментальную мысль: все нити технической деятельности – цель, средство, ценность, знание и умение – связываются в своей основе «челноком» технической креативности, безостановочным движением творческого духа. Каждая техническая новинка, она же первая реализация нового типа технических действий, трансформирует знание в целепредставления (*Zielvorstellungen*) о чем-то никогда прежде не бывшем, что происходит параллельно производству технических предметов в качестве артефактов.

Настаивая на невозможности найти некую «сущность техники» (в духе К. Ясперса или Ф.Г. Юнгера), Х. Позер обращается к поздним работам немецкого социолога Х. Фрайера, в частности, к его важной статье 1960 г. «О доминировании технических категорий в жизненном мире индустриального общества». Фрайер за десятилетия до Хабермаса поставил вопрос о «месте человека» внутри «жизненной системы» современной техники. Ответ Фрайера таков:



техника становится формой господства, определяющей в качестве «вторичной системы» жизненный мир индустриального общества. Она не является просто «машиной», выполняющей некие функции на службе у распоряжающегося ею субъекта (индивида, класса, нации) или, наоборот, подчиняющей этого субъекта своим имманентным целям. Техника уже давно не создает специфические средства для заданных целей – она производит сконцентрированные силы, высокие напряжения, методы управления, которые можно использовать в самых разных целях. Она как бы создает возможности (потенциал, Кёппен) как таковые, намного превосходящие естественные способности человека⁴.

Вслед за Л. Мамфордом («мегамашина») и Х. Ленком («социотехническая система») Позер акцентирует системный аспект техники, подчеркивая в очередной раз момент конструирования, создания искусственных объектов и систем вещей, а также проектирования систем технических действий, которые соединяются в обширные общественные связи. Отсюда вытекает необходимость онтологии и антропологии техники. Техника как часть культуры, обладающая приданной ей в результате конструирования телеологией, предполагает не устаревшую антропологию А. Гелена (техника якобы компенсирует недостатки человеческой природы по сравнению с животными), а разработку некоей модели коллективной интенциональности⁵. Артефакты, образующие сегодня, в отличие от «машины», открытую систему, имеют материальную природу или (если идет речь о нематериальных артефактах) хотя бы материальные носители. Но за ними всегда стоит человек, осуществляющий акты планирования, конструирования, проектирования. Иначе говоря, они предполагают ключевую для интеллектуальной сферы категорию «целесообразности», а тем самым и финальность. Для раскрытия онтологии технических артефактов Позер считает очень полезной так называемую «новую онтологию» Н. Гартмана, который наряду с каузальностью, свойственной естественно-научному взгляду, требовал учитывать финальную детерминацию [Poser, 2016, S. 85–86].

Креативность немыслима без свободы и открытости миру, без способности человека оперировать возможностями и проецировать себя в будущее. А значит, она идет рука об руку с такими способно-

⁴ Этим законом «вторичных систем» можно, в частности, объяснить феномен *over-engineering*, связанный с инверсией отношения цель-средство (см.: [Kornwachs, 2013, S. 85]).

⁵ Потребность в новейших моделях видеокамер, аппаратах МРТ, операционных системах уже не может быть, с точки зрения автора, объяснена гипотезой о человеке как «недостаточном существе» (*Mängelwesen*), но скорее допущением некоего избытка инстинктов (*Antriebsüberschuss*), который заставляет нас изобретать новые потребности после того, как предшествующие потребности были удовлетворены.



стями, как интенциональность и мышление в категориях финальности. Уже здесь хочется адресовать автору один из серьезнейших вопросов. Если мы принимаем за основу «подреставрированную версию» философской антропологии (Плеснер – Гелен), трактующей человека как существо «эксцентричное», «лишенное корней», мы оказываемся внутри ницшеанского проекта, где «человек творческий» определяется как «nicht festgestelltes Thier»⁶. А между тем креативность как следствие фундаментального экзистенциала открытости миру – условия возможности техники со стороны ее творца, человека – скорее приводит нас к рассмотрению техники в контексте взаимоотношений человека и Бога-Творца. Это мы видим у Н. Бердяева в работе «Человек и машина» (1933) или у того же Ф. Дессаура. Мысль о homo creator замечательна как раз тем, что позволяет преодолеть фигуру «экзистенциальной беспочвенности» и говорить об эсхатологии техники, антропоцене и других «постсекулярных» темах.

Но перейдем к вопросу о техническом знании, которое у Позера оказывается структурно схожим с *герменевтическими вопросами* (он даже специально говорит о «герменевтике техники»). Автор стремится выявить такое измерение технических наук, которое требует особой методологии, относившейся прежде к епархии наук о духе. И здесь нам снова предлагается оттолкнуться от практического силлогизма Аристотеля. Он демонстрирует принципиальное отличие технического знания от знания естественно-научного. На первом месте стоит умение или ноу-хау – значение, которое присутствует в «онтической» речи, например, во фразе «врач знает, как лечить болезнь». Техническое ноу-хау предполагает фактическое, теоретическое знание и умение действовать. Эта особенность технического знания основывается, прежде всего, на специфической онтологической структуре техники, отличающейся от онтологии природных вещей, а именно на *телеологии*, которая делает ноу-хау именно «целесоориентированным процессуальным знанием» [Poser, 2016, S. 127]. К когнитивной предпосылке практического силлогизма относится далее существенный компонент интерпретации, поскольку техническое знание включает в себя помимо теоретического знания и ноу-хау еще и ценностное знание. Отсюда следует, что артефакты как материализованное теоретическое знание, практическое ноу-хау и нормативное знание можно рассматривать вне интерпретации заложенных в технике «культурных слоев».

Вопрос о том, что мы можем технически осуществить, напрямую связан с сократическим вопросом о знании своего незнания. Незнание – это исходная точка всякого проектирования, которое призвано решить какую-то проблему. Креативность и здесь оказывается

⁶ «Животное, лишенное своего [природного] места» (нем.).



центральной категорией, потому что – Позер специально обращается к Уайтхеду – в силу своей открытой структуры позволяет разрабатывать новые представления и осознавать новую проблему как очередной элемент сферы «незнания» [Poser, 2016, S. 272].

В самом деле, поиск ответа на вопрос требует креативности, но при этом исключается всякое предсказание относительно последствий. Возможные неизвестные последствия применения техники – а это как проекция и есть «незнания» на деятельность homo creator – должна изучать дисциплина под названием Technikfolgenabschätzung (TA) – название, которое соответствует английскому Technology Assessment⁷. «Техника, – пишет Позер, – уже не рассматривается сегодня в категориях прогресса. Это двуликий Янус, два лица которого – удобство и риски. Ввиду требования избегать неучтенных, нежелательных последствий этическая ответственность превратилась в центральный элемент проектной деятельности инженера» [ibid., S. 282–283]. Тем самым устраняется один из весьма устойчивых предрассудков относительно инженеров, которые будто бы заняты исключительно вопросами поиска технически удовлетворительного решения. Сегодня немыслима ни одна техническая разработка, которая бы не учитывала всего горизонта ценностей и ожиданий (например, нельзя решать техническую задачу по увеличению мощности автомобильного двигателя, не думая при этом о сокращении выбросов в атмосферу CO₂). Оценка техники и есть как раз та самая вершина айсберга в виде ценностных постулатов, а тем самым и наглядное выражение трансформации «незнания» инженера в сторону учета проблем безопасности, здоровья, экологии и устойчивого развития. При этом Позер считает, что такая задача философии техники, как «сужение области незнания» [ibid., S. 292], серьезно отличается от задач TA. Философия техники, по мысли Позера, будет спрашивать не о том, токсичны или нет наноматериалы для организма, а о том, каким законам подчиняются нанотела и не выходим ли мы за пределы привычной физики твердых тел, которая до сих пор применяется для объяснения движения наночастиц. В качестве же этического регулятива предлагается взять за основу формулировку Х. Йонаса: «Действуй так, чтобы последствия твоих действий не оказались разрушительными для будущих возможностей подлинной человеческой жизни» [ibid., S. 293].

Коснувшись вопроса нанотехнологий, точнее, технаук, куда входят и нанотехнологии, и синтетическая биология, нельзя наконец

⁷ Под TA сегодня принято понимать, прежде всего, практику поиска ответов на «социетальные вызовы в аспекте научного и технического развития», основанную на вырабатываемых сообществом TA «методах оценки техники и технологического форсайта» (см.: Grunwald A. Technology Assessment in Practice and Theory. Routledge, 2019, pp. 1, 4).



не задать вопрос о реальных и мнимых опасностях современных технологий. Сам Позер неоднократно вспоминает знаменитую строку Гёльдерлина: «Там, где опасность, вырастает и спасительное». Технооптимисты, равно как и технопессимисты, одинаково оперируют утверждением, что современные технологии позволяют произвести «любую структуру с заданными свойствами». Далее говорится либо о бескрайних возможностях, которые открываются перед человечеством в будущем, либо об угрозах разрушения нашего мира посредством бактерий, токсичных наночастиц и т. д. Но что вообще означает это утверждение? Во-первых, нельзя обойти законы природы; во-вторых, наши умения тоже имеют границы, поскольку применение нанотехнологий предполагает столь высокую степень точности, что их массовое использование отодвигается в неопределенное будущее; в-третьих, с человека никто не снимает ответственности за будущее. Основной центр управления сегодняшними технологическими процессами находится именно в будущем – к этому важному выводу нас подводит соотнесение техники с культурным типом homo creator, который исходит из человеческих целеполаганий и контролируемых манипуляций. Развитие техники не вытекает с необходимостью из причинно-следственных связей природы, но постоянно корректируется «из будущего» в соответствии с оценками, прогнозами и в том числе предполагаемыми опасностями.

Список литературы

Лейбниц, 1989 – *Лейбниц Г.В.* Теодицея // Сочинения в 4 т. Т. 4. М.: Мысль, 1989. С. 49–554.

Фрайер, 2011 – *Фрайер Х.* К философии техники / Пер. с нем. А.В. Михайловского // *Вопр. философии.* 2011. № 3. С. 73–79.

Grunwald, 2019 – *Grunwald A.* Technology Assessment in Practice and Theory. L.: Routledge, 2019. 254 pp.

Kapp, 1877 – *Kapp E.* Grundlinien einer Philosophie der Technik: zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten. Braunschweig: Verlag von George Westermann, 1877. 360 S.

Kornwachs, 2013 – *Kornwachs K.* Philosophie der Technik. Eine Einführung. München: C.H. Beck, 2013. 128 S.

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

Poser, 2016 – *Poser H.* Homo creator. Technik als philosophische Herausforderung. Dordrecht: Springer VS, 2016. xiii + 382 S.



References

C. Mitcham (ed.). *Philosophy of Engineering, East and West*. Dordrecht: Springer, 2018. 333 S.

Frayner, H. K filosofii tekhniki [Toward a Philosophy of Technology], trans. by A.V. Mikhaylovskiy, *Voprosy filosofii*, 2011, no. 3, pp. 73–79. (In Russian)

Grunwald, A. *Technology Assessment in Practice and Theory*. Oxford: Routledge, 2019, 254 pp.

Kapp, E. *Grundlinien einer Philosophie der Technik: zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten*. Braunschweig: Verlag von George Westermann, 1877, 360 S.

Kornwachs, K. *Philosophie der Technik*. Eine Einführung. München: C.H. Beck, 2013, 128 S.

Leibniz, G.W. „Teodiceya“ [Theodicee], in: G.W. Leibniz. *Sochineniya* [Collected Works in 4 vols.], vol. 4. Moscow: Mysl, 1989, pp. 49–554. (In Russian)

Poser, H. *Homo creator. Technik als philosophische Herausforderung*. Dordrecht: Springer VS, 2016. XIII, 382 S.

Памятка для авторов

- Автор гарантирует, что текст, представленный для публикации в журнале, не был опубликован ранее или сдан в другое издание. При использовании материалов статьи в последующих публикациях ссылка на журнал «Эпистемология и философия науки» обязательна.
- Автор берет на себя ответственность за точность цитирования, правильность библиографических описаний, транскрибирование имен и фамилий.
- Рукописи принимаются исключительно в электронном виде в формате MS Word (шрифт – Times New Roman; размер – 12; междустрочный интервал – одинарный; абзацный отступ – 0,9; выравнивание – по левому краю; поля – 2,5 см) на сайте журнала <http://journal.iph.ras.ru>
- Объем статьи – от 0,75 до 1,3 а.л. (включая ссылки, примечания, список литературы, аннотацию). Объем рецензии – до 0,5 а.л. знаков (рецензия должна сопровождаться фотографией рецензируемого издания, двуязычной аннотацией и ключевыми словами).
- Примечания оформляются как постраничные сноски со сквозной нумерацией. Библиографические сведения, отсылающие к Списку литературы, даются в основном тексте и в примечаниях в квадратных скобках; например: [Сидоров, 1994, с. 25–26]. На все источники из цитируемой литературы должны быть ссылки в тексте статьи.
- Помимо основного текста статьи рукопись должна включать в себя следующие **сведения на английском и русском языке**:
 - 1) Ф. И. О. автора; ученую степень и ученое звание; место работы; полный адрес места работы (включая страну, индекс, город); адрес электронной почты автора;
 - 2) название статьи;
 - 3) аннотацию (1000–1500 знаков);
 - 4) ключевые слова (до 10 слов и словосочетаний);
 - 5) список литературы.
- Рукописи на русском языке должны содержать два варианта списка литературы:
 - 1) «**Список литературы**», выполненный в соответствии с требованиями ГОСТа. В начале списка в алфавитном порядке указываются источники на русском языке, затем – на иностранных языках.
 - 2) Список «**References**», составленный в соответствии с требованиями международных библиографических баз данных (Scopus и др.). Все библиографические ссылки на русскоязычные источники приводятся в латинском алфавите по следующей схеме:
 - автор (имена отечественных авторов – в транслитерации латиницей, имена зарубежных авторов – в оригинальном или англоязычном написании);

-
- заглавие статьи (транслитерация);
 - [перевод заглавия статьи на английский язык в квадратных скобках];
 - название русскоязычного источника (транслитерация);
 - [перевод названия источника на английский язык в квадратных скобках];
 - выходные данные на английском языке (включая общее количество страниц в источнике или номера страниц, на которых размещен текст в: сборнике/журнале/монографии).
 - Для транслитерации необходимо использовать сайт: <http://translit.net/> (формат BGN).
 - Подробные рекомендации по оформлению текстов содержатся на странице журнала: http://iph.ras.ru/eps_contributors.htm
 - К рукописи также должна прилагаться фотография автора.
 - Рисунки и формулы должны быть продублированы в графическом режиме и записаны отдельным файлом. Тексты, содержащие специфические символы и неевропейские шрифты, должны быть продублированы в формате pdf.
 - Решение о публикации материала принимается в соответствии с решениями членов редколлегии, главного редактора и рецензентов в течение трех месяцев с момента поступления текста в редакцию.
 - Плата за публикацию материалов не взимается, гонорар авторам не выплачивается.
 - Адрес редакции: Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1, оф. 315. Тел.: +7 (495) 697-95-7; e-mail: journal@iph.ras.ru; сайт: <http://journal.iph.ras.ru>

Научно-теоретический журнал
Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки
2019. Том 56. Номер 3

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

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-57113 от 03 марта 2014 г.

Главный редактор *И.Т. Касавин*
Зам. главного редактора: *И.А. Герасимова, П.С. Куслий*
Ответственный секретарь *Л.А. Тухватулина*

Художники: *Ч.Р. Кантов, С.Ю. Растегина*
Технический редактор *Е.А. Морозова*

Подписано в печать с оригинал-макета 29.08.19
Формат 60x100 1/16. Печать офсетная. Гарнитура IPH Lib Serif
Усл. печ. л. 16,22. Уч.-изд. л. 14,58. Тираж 1000 экз. Заказ № 16

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 «Эпистемология и философия науки»
см. на сайте: <http://journal.iph.ras.ru>