
ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2017. Том 22. Номер 2

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

Редакционная коллегия

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

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

Периодичность: 2 раза в год

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

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

Подписной индекс в Объединенном каталоге «Пресса России» – 94117

Журнал включен в: Перечень рецензируемых научных изданий ВАК (группа научных специальностей «09.00.00 – философские науки»); Российский индекс научного цитирования (РИНЦ); КиберЛенинка; Ulrich's Periodicals Directory; EBSCO; ERIH PLUS.

Публикуемые материалы прошли процедуру рецензирования и экспертного отбора

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

PHILOSOPHY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

(ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ)

2017. Volume 22. Number 2

Editor-in-Chief – *Vladislav Lektorsky* (RAS Institute of Philosophy, Russia)

Executive Editor – *Elena Trufanova* (RAS Institute of Philosophy, Russia)

Editorial Board

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

Publisher: Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences

Frequency: 2 times per year

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

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

Subscription index in the United Catalogue "The Russian Press" is 94117

Abstracting and Indexing: the list of peer-reviews scientific editions acknowledged by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation; Cyber-Leninka; Ulrich's Periodicals Directory; EBSCO; ERIH PLUS.

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

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

Tel.: +7 (495) 697-93-93; e-mail: phil.science.and.technology@gmail.com; website: <http://iph.ras.ru/phscitech.htm>

В НОМЕРЕ

НАУКА, ТЕХНИКА, ОБЩЕСТВО

- «Возможна ли истина в гуманитарных науках?».
Материалы «круглого стола». Часть 1 5
Пирожкова С.В. Единство и плюрализм методологии прогнозных исследований 29

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ ЭПИСТЕМОЛОГИИ

- Weingartner P., Stake M.* Under What Conditions is Knowledge Critical? 43
Белоногов И.Н. Эпигенетика в эпистемологии 60

ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

- Никифоров А.Л.* У. Хьюэлл и философия науки XX века 75

ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И КОГНИТИВНЫЕ НАУКИ

- Дубровский Д.И.* Критический анализ теории сознания
Пенроуза–Хамероффа. Часть 2 89
Михайлов И.Ф. К общей онтологии когнитивных и социальных наук 103

ИННОВАЦИОННАЯ СЛОЖНОСТЬ

- Куркина Е.С., Князева Е.Н.* Методология сетевого анализа социальных структур 120

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

- Иванова А.С.* Влияние феноменологического проекта Э. Гуссерля
на социальную теорию. Часть 2 136

КНИЖНАЯ ПОЛКА

- Кузнецов В.Ю.* Пересборка субъектов и проблема развития 148

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

- Никитина Е.А.* Обзор X Всероссийской конференции студентов, аспирантов
и молодых ученых «Искусственный интеллект: философия, методология,
инновации» (27–28 апреля 2017 г., Московский технологический университет,
г. Москва) 157
Яковлева А.Ф. Философия науки и техники в России:
основные проблемы и дискуссии 164

IN MEMORIAM

- Борис Григорьевич Юдин (14 августа 1943 – 6 августа 2017) 170
Информация для авторов 171

CONTENTS

SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY

- “Is the truth possible in humanities?” Papers of the “round table”. Part 1 5
S. Pirozhkova. Unity and pluralism of methodology of forecasting..... 29

RESEARCH PROGRAMS OF EPISTEMOLOGY

- P. Weingartner; M. Stake*. Under what conditions is knowledge critical?..... 43
I. Belonogov. Epigenetics in epistemology 60

HISTORICAL EPISTEMOLOGY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- A. Nikiforov*. W. Whewell and philosophy of science of the XXth century 75

EPISTEMOLOGY AND COGNITIVE SCIENCES

- D. Dubrovsky*. The critical analysis of the Penrose–Hameroff theory
of consciousness (Part 2) 89
F. Mikhailov. Towards the shared ontology of cognitive and social sciences..... 103

INNOVATIONAL COMPLEXITY

- E. Kurkina, H. Knyazeva*. The methodology of the network analysis of social structures 120

THEORY AND METHODOLOGY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- A. Ivanova*. Influence of the phenomenology of Husserl on social theory (Part 2) 136

BOOKSHELF

- V. Kuznetsov*. Reassembling the subject and the problem of development..... 148

SCIENTIFIC LIFE

- E. Nikitina*. Review of IX all-Russian conference of students, postgraduates
and young scientists. (27-28 of April 2017, Moscow Technological University
(MIREA), Moscow, Russia) 157
A. Yakovleva. Philosophy of science and technology in Russia: main problems
and discussions..... 164

IN MEMORIAM

- Boris Grigorievich Yudin (14.08.1943 – 6.08.2017) 170
Information for Authors 171

НАУКА, ТЕХНИКА, ОБЩЕСТВО

«Возможна ли истина в гуманитарных науках?»

Материалы «круглого стола»

Часть 1

Участники:

Касавин Илья Теодорович – доктор философских наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник. Институт философии Российской академии наук. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; и.о. заведующего кафедры философии. Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Российская Федерация, 603000, г. Нижний Новгород, Университетский пер., д. 7, e-mail: itkasavin@gmail.com

Лекторский Владислав Александрович – доктор философских наук, академик РАН, главный научный сотрудник. Институт философии Российской академии наук. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: v.a.lektorski@gmail.com

Никифоров Александр Леонидович – доктор философских наук, главный научный сотрудник. Институт философии Российской академии наук. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: nikiforov_first@mail.ru

Пирожкова Софья Владиславовна – кандидат философских наук, научный сотрудник. Институт философии Российской академии наук. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: pirozhkovasophia@mail.ru

Родин Андрей Вячеславович – кандидат философских наук, старший научный сотрудник. Институт философии Российской академии наук. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: andrei@philomatica.org

Смирнова Наталия Михайловна – доктор философских наук, главный научный сотрудник. Институт философии Российской академии наук. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: nsmirnova17@gmail.com

Филатов Владимир Петрович – доктор философских наук, профессор. Российский государственный гуманитарный университет. Российская Федерация, 125993, г. Москва, Миусская пл., д. 6; e-mail: toptiptop@list.ru

В круглом столе, проведенном журналом «Философия науки и техники» в марте 2017 г. в Институте философии РАН, приняли участие ряд ведущих отечественных специалистов в области эпистемологии и философии науки: В.А. Лекторский, И.Т. Касавин, А.Л. Никифоров, Н.С. Автономова, Н.М. Смирнова, В.П. Филатов, Г.Д. Левин, Е.Л. Черткова, А.В. Родин, С.В. Пирожкова, Е.О. Труфанова. К обсуждению были предложены следующие вопросы: существует ли принципиальная разница между естественнонаучным и гуманитарным знанием, между гуманитарными и социальными науками, между гуманитарными науками и науками о человеке; являются ли гуманитарные исследования знанием о реальности или ее конструированием; возможны ли эксперименты в гуманитарных исследованиях и гуманитарные технологии; как взаимодействуют гуманитарные знания и социально-культурные мифологии

и можно ли их разделить? В первой части дискуссии рассматриваются вопросы о структуре знания в гуманитарных и социальных науках, в частности о присутствии в нем таких элементов, как культурные, социальные, политические ценности, с одной стороны, и методологические нормы и идеалы – с другой, а также элементов утопии, мифа, идеологии; о содержании методологических регулятивов гуманитарного познания и специфике последнего в сравнении с естественнонаучным; об особенностях и ограничениях экспериментирования в социальных науках на примере экономики; об исследовании проблемы истины методами философской логики и возможности использования результатов этих изысканий в рамках систематического исследования данной проблемы. Не отрицая возможности достижения истины, т. е. получения знания не только в социальных, но и в гуманитарных дисциплинах, участники обращают внимание на те, на первый взгляд, неоднозначные или даже противоречащие идеалу научности моменты, характерные для гуманитарных дисциплин, тщательное исследование которых позволяет сократить разрыв между гуманитарным и естественнонаучным типами знания.

Ключевые слова: истина, гуманитарные науки, объективность, знание, реальность, реализм, конструктивизм

В.А. Лекторский. Круглый стол посвящен вопросу, который в наши дни привлекает особое внимание всех тех, кто думает о судьбе науки и судьбе человека (сегодня ясно, что второе неотделимо от первого). Когда-то казалось, что достаточно распространить общепринятые правила научной методологии на познание человека и общества и мы получим такое знание, которое позволит рационализировать человеческую жизнь, сделать ее «прозрачной», предсказуемой и тем самым гуманизировать все человеческие отношения. Эта мечта вдохновляла позитивизм на всем протяжении его развития (на «первом» и «втором» его этапах и в виде логического позитивизма), а также К. Маркса, пытавшегося создать научную теорию исторического процесса.

Однако в начале XX в. были высказаны соображения, что познание человека и связанных с ним творений, таких как культура и общество, имеет особенности, принципиально отличающие его от того, что имеет место в естественнонаучной сфере. Ряд философов выделили следующие важные особенности гуманитарных дисциплин: познание индивидуального, а не общего (в той мере, в какой при исследовании человека выявляется общее, знание перестает быть гуманитарным, как это имеет место, например, в социологии); познание «от первого лица» (интроспекция в психологии) или же «от второго лица» (метод понимания в науках о культуре); соединение познания с ценностной интерпретацией (историческое знание). Хочу заметить, что философы, подчеркивавшие принципиальное различие наук о природе и наук о человеке и культуре с точки зрения исследовательских методов (Г. Риккерт, В. Виндельбанд, В. Дильтей и другие), не считали, что науки о человеке невозможны. Просто, по их мнению, это были науки другого рода: о духе, о культуре, об истории – гуманитарные науки. И, конечно, знание, а значит, и истина (знание не может не быть истинным – иначе это не знание) в таких науках возможны: знание об исторических эпизодах, о состояниях собственного сознания (полученное путем интроспекции), о переживаниях и намерениях другого человека (приобретенное с помощью «вчувствования» в чужое сознание).

Сегодня ситуация изменилась. Ряд философов и теоретиков в разных сферах исследования человека (в том числе в нашей стране) утверждают, что гуманитарные науки на самом деле просто невозможны. Поэтому, согласно данной позиции, существующие гуманитарные исследования в действительности не продуцируют знание, не получают истины о том, что имеет место на самом деле. В обоснование этого тезиса приводятся следующие доводы. Во-первых, продукт деятельности исследователей человека обычно ценностно и идеологически нагружен, а поскольку ценности разных групп исследователей различны, невозможно получить общепринятое, объективное знание. Так, историки обычно выделяют разные факты, исходя из своих идеологических пристрастий, по-разному их объясняют и оценивают. Прийти к единому мнению относительно того, что в действительности происходило в прошлом, считают сторонники этого взгляда на гуманитарную науку, невозможно.

Во-вторых, в случае экспериментов с человеком, которые проводят, например, психологи, испытуемый невольно (часто бессознательно) подстраивается к установкам экспериментатора и в итоге демонстрирует такие свои особенности, которые не существуют вне эксперимента. В случае изучения общественного мнения сами вопросы социолога создают у опрашиваемого состояние, которого не существовало до опроса.

В-третьих, на основе подлинного знания можно делать предсказания о будущем, как это имеет место в естественных науках (существует распространенное мнение, что если с помощью сформулированного в науке утверждения нельзя сделать предсказания, то на основе такого утверждения также ничего нельзя и объяснить, следовательно, это не научное утверждение и к науке оно не относится). Что же касается гуманитарных наук, то обычно они как раз не дают предсказаний, хотя претендуют на объяснение (кто-то сказал, что единственное, чему учит история, это то, что она ничему не учит, потому что ничего не может предсказать).

На основании подобных озвученным мной аргументов делается вывод, что при исследовании смысловой и ценностной сферы человека и его действий ученый в действительности не изучает нечто реально существующее, а конструирует сам предмет, о котором говорит. Роль такого рода исследований, с этой точки зрения, заключается не в том, что они дают некое знание, добывают какие-то истины, а совсем в другом: в обосновании некоторой идеологии, в создании исторических мифов, важных для культурной и национальной идентификации; в психологии и социологии – в конструировании определенного типа личностей. Гуманитарий, согласно этому взгляду, в действительности – вовсе не исследователь, добывающий истинное знание, а скорее практик, сознательно или бессознательно конструирующий некую реальность по явному или неявному социальному заказу. Такова позиция социального конструкционизма, популярного сегодня у некоторых философов и ряда представителей гуманитарных и социальных наук (К. Герген и другие). Социальные конструкционисты признают, что науки о человеке возможны. Но это лишь те науки, которые имеют дело с биологией человека (генетика человека) и с переработкой информации человеческим мозгом (когнитивные науки, нейронаука). Что же касается знаково-символической, смысловой сферы («идеальное» по Э.В. Ильенкову, «третий мир» по К. Попперу), в которой

живет человек и без которой он невозможен, то науки об этом в принципе не существует (я недавно слышал от одного отечественного психолога, что имеет смысл только когнитивная нейронаука, а все остальное в психологии – это беллетристика). Поэтому если до недавних пор не проводилось различия между гуманитарными науками и науками о человеке, то сегодня ряд теоретиков считает, что науки о человеке при определенном понимании человека – с исключением его ценностно-смысловой сферы – возможны (human sciences), а вот науки гуманитарные (humanities) – нет.

На самом деле, все эти аргументы могут быть опровергнуты. Не составляет особого труда показать, что знание (а значит, истина) имеет место и в гуманитарных исследованиях; общие принципы научной методологии распространяются и на науки о природе, и на науки о человеке; гуманитарные дисциплины вполне могут быть научными, хотя изучаемые ими феномены и обладают важными особенностями; в настоящее время происходит сближение методов исследования в обоих типах наук, и то, что до недавних пор казалось присутствующим только наукам о человеке (например, изучение индивидуальных объектов, сложное отношение объяснения и предсказания и т. д.), сегодня обнаруживается в исследовании природных сложно-организованных и развивающихся систем. Я детально исследовал эту проблему в двух моих статьях: «Возможна ли интеграция наук о природе и наук о человеке?» («Вопросы философии», 2003, № 3), перепечатанной в моей книге «Философия, познание, культура» (М., 2012), и в статье «Возможны ли науки о человеке?» («Вопросы философии», 2016, № 5), и поэтому не буду сейчас на этом специально останавливаться. Для меня было важно сформулировать проблемы для обсуждения. Что же касается моей позиции, я буду говорить о ней по ходу нашей дискуссии, дополняя то, что уже написано и опубликовано, а также скажу о ней в заключении настоящей дискуссии.

Итак, нами были сформулированы следующие вопросы для обсуждения.

1. Существует ли принципиальная разница между, во-первых, естественнонаучным и гуманитарным знанием, во-вторых, гуманитарными и социальными науками и, в-третьих, гуманитарными науками и науками о человеке?

2. Являются ли гуманитарные исследования знанием о реальности или же ее конструированием?

3. Возможны ли эксперименты в гуманитарных исследованиях и гуманитарные технологии?

4. Как взаимодействуют гуманитарные знания и социально-культурные мифологии? Можно ли разделить их?

И.Т. Касавин. Владислав Александрович очень хорошо ввел нас в тему круглого стола. Можно было бы, конечно, пойти еще и глубже, к середине XIX в., когда, с одной стороны, наука становилась профессиональной и, с другой стороны, возникали социально-гуманитарные науки, а потому вставала проблема их научности по сравнению с естественными науками. И эволюция, которую можно проследить от первого позитивизма до неокантианства, как раз была эволюцией от идеи редукции социально-гуманитарных наук к естественным или математическим к осознанию их самостоятельности и автономности. И все же эта дилемма так и не была окончательно решена. Я приведу только два примера того, что она осталась по-прежнему острой. Л.С. Выготский в

1920-е гг. пишет о расколе психологии на два течения: на сциентистскую и гуманистическую психологию. Р. Харре в 1980-е гг. писал примерно то же самое, тоже о расколе психологии на два лагеря: с одной стороны, ориентированный на нейронауку, с другой – ориентированный на социальный конструкционизм, на дискурс-анализ. И потому проблема, которую мы сегодня обсуждаем, связана с более широкой проблемой противостояния идеи единства науки идее разных типов рациональности, которые сосуществуют, сменяют друг друга и т. д. Одни типы представлены естественнонаучным знанием, другие – социально-гуманитарным. Или же сциентистский и гуманитарный типы могут быть в равной мере представлены и в социальных науках.

А теперь я приведу один пример, показавшийся мне очень забавным. Он касается тоже психологии вполне сциентистского типа, в которой обнаруживаются неожиданные и даже альтернативные элементы. Речь идет об очень интересном интервью, которое дал журналистке О. Акмаевой известный психолог и нейрофизиолог Ю.И. Александров на конференции по когнитивистике в Светлогорске. Меня поразило, что в интервью человека, который известен своими научными достижениями в нейрофизиологии, центральное место занимает вопрос о природе русского ума. Русский ум – такая специфическая материя, он отличается любопытством, творчеством, но очень он несистематичный, непрактичный. Александров говорит, что в этом смысле он не согласен с Д.С. Лихачевым, хотя весьма его любит. Лихачев считал, что нет этой проблемы. Ничего подобного! Позиция Лихачева неправильная, утверждает Александров. Давайте сейчас проведем эксперимент, предлагает он журналистке: представьте себе корову, а потом траву и еще цыпленка. Это три предмета. С чем у Вас ассоциируется корова? Ну, естественно, говорит журналистка, с травой. А почему? Потому что она ее ест. О! Вот здесь Вы и попались, заявляет Александров. Потому что Вы – русская женщина. Если бы я задал этот вопрос американским студентам, они бы сказали: ничего подобного. Конечно, с цыпленком. Они – домашние животные. И тут начинается. Читайте внимательно, что называется, интервью. Если я задам этот вопрос, утверждает Александров, в американском университете, то подавляющее большинство ответит: цыпленок. Знаете, что это такое? Это разные взгляды на мир. Как русские классифицируют объекты? Ассоциативно. А американцы классифицируют иначе – по логическому основанию.

Давайте теперь присмотримся к «эксперименту» Александрова. Проводя эксперимент, психолог предлагает одному испытуемому говорить об ассоциациях, а другому – о классификациях. Он не различает эти вещи? Всем понятно, что когда о корове речь, ассоциация с травой. Но когда тебе говорят, классифицируй объекты, то человек думает: на каком основании? Основание здесь – «домашние животные». Если одинаково ставить вопрос, то и в российской, и в американской аудитории получишь одинаковые ответы. Итак, вот вам ученый, психолог, человек сциентистского склада. Но он апеллирует к таким вненаучным понятиям, как «русский ум», и одновременно не различает классификацию и ассоциацию. Если этот полушуточный эксперимент строго концептуализировать, то, с одной стороны, обнаруживается фантастическая картина мира с идеологическими наслоениями, которая предлагается для психологии, а с другой стороны – некорректно поставленный эксперимент.

Еще один пример, уже из сегодняшнего дня. Президент Российской Федерации наградила орденом Святой Мученицы Екатерины Наину Ельцину. Меня это заинтересовало, потому что, во-первых, святая мученица – это, вообще-то, христианская святая. И я подумал, а что это за орден? Не иначе как это орден РПЦ? А почему-то присуждает его Президент РФ. И тут выяснилось, что это орден не РПЦ, это государственная награда, очень высокий орден, на одну ступеньку ниже, чем орден «За заслуги перед Отечеством». Оказывается, в Российской Империи было два главных ордена: Святого Апостола Андрея Первозванного, который сразу же присваивали всем великим князьям по рождению, и Мученицы Екатерины, который присваивался при рождении всем княгиням. Оттуда ведут свое начало розовый и голубой бантики, которыми сегодня повязывают новорожденных. Итак, в наше время орден Апостола Андрея Первозванного – это высшая государственная награда России. И орден святой Екатерины – это тоже награда нашего светского государства. И в учреждении этих орденов наш Конституционный суд, большие ученые-юристы, не нашли ничего необычного, освятили эти акты своим авторитетом. Это, как мне кажется, неплохая иллюстрация на тему научности и ненаучности, ангажированности и объективности различных гуманитарных наук.

У меня также есть небольшие замечания к вопросам нашего круглого стола, которые, на мой взгляд, тоже имеют отношение к общей теме. Вот смотрите, как формулируется первый вопрос: «Существует ли принципиальная разница между естественнонаучным и гуманитарным знанием?». Будем считать, что речь идет о науках. Так вот когда мы задаем вопрос о принципиальной разнице, мы тем самым проектируем ответ, здесь скрыто предвосхищение основания. Почему бы не говорить просто о разнице? Иначе сразу возникают какие-то принципы, которые якобы у нас уже есть, понимаете? А стало быть, мы эти принципы проектируем на этот ответ. Это заранее предполагает, что мы начинаем искать некую принципиальную разницу и тогда немедленно найдем ее.

В.А. Лекторский. И не находим.

И.Т. Касавин. Ну вообще-то скорее найдем. И поскольку оба моих примера касались вопроса, как взаимодействуют гуманитарные знания с социальной мифологией, я буквально два слова скажу на эту тему. Мне кажется, что можно, используя известную концепцию В.С. Стёпина, попытаться разграничить несколько уровней в рамках социально-гуманитарных наук, в рамках социально-гуманитарного научного знания и посмотреть, как на каждом уровне функционируют элементы вненаучного знания, то, что в вопросе названо «социальными мифологиями». В социальной картине мира, как мне кажется, всегда присутствует утопический элемент. Иное дело, что подобные составляющие, в лучшем случае, могут функционировать в качестве неких регулятивных идей. Я приведу несколько примеров. «Хорошее общество» – такое понятие фигурирует в социальной философии. «Национальная идея» – понятие, которое дискутировалась самыми разными отечественными учеными. Очень активно в свое время обсуждалось понятие «всесторонне развитый человек». Все названные идеи, конечно, совершенно утопические, но они выполняют определенную функцию в картине мира. Они позволяют как-то интерпретировать то, что находится на уровне теории. А что находится на уровне теории? Понятия, которые полностью лишены вненаучных элементов? Наверное, тоже нет. Ска-

жем, абстракция «экономический человек». Можно сколько угодно говорить, что это – научная абстракция, но она содержит некоторый идеологический подтекст. Это не просто абстракция, полученная с помощью чисто логических операций. Почему она была выбрана в качестве абстракции? Потому что довлел, скажем, экономический детерминизм, который полностью научным назвать нельзя. То же касается и многих других понятий, фигурирующих в качестве теоретических конструкторов. Я бы сказал, что на уровне теории вне-научные элементы становятся предметом последовательной демаркации, т. е. их пытаются вывести за пределы научного знания, если наука вообще на это претендует. Пусть даже демаркация не всегда удается. В прикладных областях, ориентированных на внедрение в обществе, фрагменты вне-научного знания, напротив, активно используются инструментальным образом: как риторические фикции, пропагандистские аргументы, элементы политических технологий. Понятия, которые фигурируют в данном контексте, тоже нам хорошо известны. Это такие понятия, как «харизма», «патриотизм», «духовные скрепы», «соборность» и др. Они явно ненаучные, и нельзя сказать, что их избирают для того, чтобы построить какую-то теоретическую конструкцию. Их интегрируют в научное знание лишь для того, чтобы воздействовать на сознание людей, определять их деятельность. Поэтому я бы сказал, что условием различения научного знания в сфере «наука о человеке и обществе» является более глубокое понимание их особенных когнитивных и социальных функций. Когда мы понимаем их конкретное место в этой науке и на этом уровне научного знания, тогда у нас есть возможность то ли отодвинуть их, то ли использовать, принять некоторые ограничения и т. д. А полностью освободиться – по-моему, это совершенно невозможно.

В.А. Лекторский. С Вашей точки зрения, утопия, миф, идеал, ценности, идеология – это примерно одно и то же, и при том все это выходит за рамки науки, является вне-научным. Ни с первым, ни со вторым я не соглашусь. Дело в том, что наука – это не просто теории, утверждения о законах и результаты экспериментов. Как мы сегодня хорошо знаем, все это возможно (а значит, возможно и получение истинного знания) только потому, что встроено в некие более широкие когнитивные образования: парадигмы, исследовательские программы, картины мира. В картинах мира, парадигмах, исследовательских программах схватывается что-то из реально существующего, т. е. они опираются не на некоторое знание, но считать их полностью знанием невозможно. Это именно программы исследовательской деятельности, проекты. А проекты деятельности (как теоретической, так и практической) не могут оцениваться в терминах истинности или ложности. Они могут быть успешными или неуспешными, более или менее успешными. В каждой парадигме, исследовательской программе содержится не только определенная онтология, картина мира, но и набор предписаний, норм, способов оценивания теорий и отдельных научных утверждений. Иными словами, содержится целая группа ценностных утверждений – хотя нередко и в неявной форме – под видом компонентов картины мира. Например, если принимаемая научным сообществом картина мира изображает все события в качестве подчиненных действию жесткого лапласовского детерминизма, то это заставляет исследователя в каждом конкретном случае искать непосредственные причины того или иного отдельного события. Если

эти причины не находятся, то утверждение о том или ином событии не будет считаться научным. На основе подобного рода ценностей формулируется идеал – такое состояние научного знания, когда оно полностью соответствует той или иной картине мира (представление о полностью реализованном идеале и есть утопия). Таков, например, идеал полностью механистического объяснения всех явлений, популярный в науке XVIII и XIX вв., или же идеал операционалистской физики в XX в. – их можно рассматривать как своеобразные научные утопии. Научные картины мира, идеалы научности, исследовательские программы преходящи. Но именно в их рамках формулируются и развиваются научные теории и добывается истинное знание о реальной действительности.

Как сказанное относится к гуманитарному познанию? Дело в том, что в гуманитарных науках исследователь имеет дело с двумя типами ценностей. Первый – это научные ценности, относящиеся к оценке полученных результатов. В гуманитарных науках, как и в науках естественных, есть свои способы такой оценки. Если бы это было не так, если бы исследователь-гуманитарий конструировал изучаемую им реальность, как ему заблагорассудится (именно так изображают деятельность гуманитариев социальные конструкционисты), то не имели бы смысла споры среди историков или социологов, ибо все были бы по-своему правы, т. е. каждый имел бы дело со своей реальностью. Но в действительности споры, и при том очень острые, постоянно идут. Ибо в каждой гуманитарной дисциплине существуют некие общепринимаемые стандарты научности. Второй тип ценностей – культурные, социальные и политические ценности, разделяемые тем или иным гуманитарием. Без принятия этих ценностей человек невозможен. Конечно, они есть у любого исследователя и в любой науке. Но в случае естествоиспытателя разделяемые им социальные и гуманитарные ценности не имеют отношения к предмету изучения. А в гуманитарных науках дело обстоит не так. Разделяемые гуманитарием ценности могут повлиять не только на его оценку тех или иных явлений, но и на то, какие события он сочтет более важными, чем другие, т. е. что именно он выберет как заслуживающее изучения, а историческое и социологическое исследование не может обойтись без такого выбора. Но само изучение тех или иных выбранных явлений и объяснение их причин в любом случае должно быть непредвзятым и соответствующим принимаемым в данной дисциплине нормам. Это можно сравнить со взглядом из окна на улицу. Через одно окно видно одно, через другое – другое. Но и та, и другая часть пространства вне окна реально существуют, и эти части связаны друг с другом – из одного участка окружающего мира можно попасть в другой. Историки могут спорить (и спорят) друг с другом по поводу того, правильно ли выбрана та или иная позиция для выделения существенных событий. Этот спор может быть выигран в том случае, если исследователь покажет, что с точки зрения выбранной им позиции можно понять и объяснить не только те события, которые он выбрал, но также и те, которые выбрал другой исследователь. Поэтому можно разделять ту или иную социальную и политическую систему ценностей и вместе с тем быть непредвзятым историком, социологом, психологом. Так, например, считал классик социологии М. Вебер. Но ведь идеология и есть не что иное, как система социальных и политических ценностей, а также проект их реализации (поэтому она не может оцениваться с точки зрения истинности или ложности – поэтому я не разде-

ляю мнение, что идеология есть ложное сознание). Значит, приверженность той или иной идеологии необязательно означает невозможность объективного исследования в определенной гуманитарной дисциплине.

А можно ли вообще обсуждать вопрос о преимуществах и недостатках той или иной системы ценности, той или иной идеологии? Не только можно, но и должно. И такое обсуждение происходит в современном мире, и при этом в острых формах. Речь идет и о ценностях разных культур (иногда это принимает форму диалога культур, а иногда форму культурной конфронтации, доходящей до крайностей терроризма), и об идеологических ценностях (либерализм, социализм, консерватизм). Спор культурных и социально-политических ценностей и есть то, что определяет все остальное в современном мире, включая геополитические и экономические проблемы. Каждая культура имеет такую систему ценностей, которая отличает ее от других (иногда эту ценностную систему, может быть, не слишком удачно, называют «духовными скрепами»). Кто может победить в этом споре? Те ценности, которые окажутся способными породить успешный социальный проект – такой, который окажется наиболее адекватным современному быстро меняющемуся миру, т. е. современной реальности.

Разработка идеологий (проектов социального действия) – это рациональное занятие специалистов, которые должны учитывать реалии современных социальных и политических процессов и результаты социальных и гуманитарных наук, а также опираться на определенные философские идеи. Нельзя смешивать идеологию и пропаганду. Последняя – это способ мобилизации масс на ту или иную деятельность. Пропаганда всегда исходит из той или иной идеологии, но главное в ней не рациональное обоснование некоей идеологической позиции, а эмоциональное заражение определенными настроениями, суггестия. В современном мире без пропаганды нельзя обойтись так же, как без идеологии. Но идеолог и пропагандист, как я сказал, – разные профессии. При этом не только идеология, но и пропаганда для того, чтобы быть успешной, должна считаться с реальностями социальной жизни. Но она в действительности в иных случаях пользуется и мифами. Однако это плохо. Потому что миф – это то, чего на самом деле не было. Нельзя мобилизовывать людей на действия посредством обмана. Это безнравственно. И если даже пропагандисту лучше не использовать мифы, то идеолог не может пользоваться мифами – при условии, что он серьезно относится к тому, чем занимается. Тем более не может заниматься фабрикацией мифов ученый-гуманитарий – историк или социолог. Если гуманитарная наука производит мифы, она перестает быть наукой. А философия всегда была врагом мифологии. Идея социальных конструкционистов о том, что не существует различия между гуманитарным исследованием и мифотворчеством, должна быть категорически отвергнута.

И.Т. Касавин. Вненаучное знание является неоднородным, это безусловно. Есть разные вещи. Некоторые заимствованы из истории, другие изобретены прямо сейчас. На мой взгляд, ценности, идеалы, нормы и т. д., т. е. то, что не сводится к теоретическим абстракциям и экспериментальным ситуациям, является, скорее, плодом реконструкции постфактум, чем тем, что курсирует реально в научном знании. К ним апеллируют для того, чтобы объяснить, почему ученые принимают какие-то решения в ситуации неопределенности.

Есть, например, теоретические гипотезы, в сходной степени обоснованные эмпирическим образом. Как принять решение о выборе? Наверное, говорят историки науки, у ученого были какие-то ценности. Наверное, он апеллировал к каким-то аргументам, выходящим за пределы самой теории и эксперимента. Ну, естественно, а как иначе можно объяснить? Но этим кто занимается? Этим занимается историк науки. Ученый желает, так сказать, уйти от мысли, что «я принимаю эту теорию, потому что у меня есть некоторые ценности». Нет, ничего подобного. Я считаю, говорит он, что вот эти теоретические аргументы, эти эмпирические аргументы более весомы как таковые. Признаваться в том, что он апеллирует к каким-то ценностям, ученый вообще-то не склонен, как мне представляется. Поэтому философы и историки науки создают в действительности более адекватную и более богатую картину научного познания, потому что они эти дополнительные элементы реконструируют. Действительно, никак иначе нельзя принять решение при прочих равных. Должны быть дополнительные аргументы. Но я повторяю, что здесь надо различать две позиции. С одной стороны, позицию человека, актуально работающего в науке, а с другой стороны, человека, смотрящего на эту ситуацию со стороны, как историк или философ.

С.В. Пирожкова. Илья Теодорович, Вы сказали, что когда ученый выбирает между двумя теориями, он сравнивает, какие аргументы и какие доказательства являются более весомыми. Сам критерий, по которому он производит такое сравнение, к чему относится?

И.Т. Касавин. Дело-то в том, что эти критерии функционируют у ученого неявным образом. И он, как правило, над ними не раздумывает, не рефлексировывает. Я как-то давно разговаривал со своим приятелем, аспирантом кафедры физиологии животных и человека. Спрашиваю его, что ты там делаешь? Ну, я крыс режу, отвечает он. Я говорю, и сколько тебе надо крыс разрезать? Он говорит, триста. Я говорю – почему триста? А может, двести пятьдесят хватит? Я тогда о П. Фейерабенде писал, у меня был очень скептический взгляд на науку. Мой приятель говорит: нет, не хватит. Я ему: а может, триста пятьдесят? Нет, отвечает он, это лишнее. Я удивляюсь: кто же это определяет? У нас так принято, говорит, и все! То есть он не думает, не рассматривает это как норму, идеал, ценность какую-то, он просто говорит: «Вот у нас есть научное сообщество, у нас так принято, мы так все работаем». Это практика, если хотите. Там нет явных ценностей. Ему надо задавать вопросы и убеждать его в необходимости задуматься, а он будет сопротивляться.

С.В. Пирожкова. Если ценность не осознается, это еще не значит, что она фиктивна или конструктивна – в смысле последующей исторической реконструкции. Это спорный момент.

И.Т. Касавин. Спорный, конечно.

В.А. Лекторский. Когда ученый принимает определенные когнитивные решения, в частности, выбирает между двумя гипотезами, в одинаковой степени хорошо подтверждаемыми эмпирическими фактами, он апеллирует к некоторым ценностям (пусть он даже не осознает того, что речь идет о ценностях). Но важно то, что это когнитивные ценности, регулирующие ход научного исследования. Поэтому ни в коем случае нельзя считать их вненаучными. Ведь без них наука невозможна.

И.Т. Касавин. А. Эйнштейн говорил: «Бог не играет к кости». Но это он постфактум, как философ, обосновывал свои решения. Он об этом писал, когда уже бросил фактически заниматься физикой.

В.А. Лекторский. Почему? Он физиком до конца дней занимался. И на протяжении всей своей жизни он пытался осмысливать научную деятельность, поднимаясь на уровень философской рефлексии. Такими же философствующими теоретиками были такие классики естествознания XX в., как Н. Бор, В. Гейзенберг и другие. И они это делали не тогда, когда переставали заниматься наукой, а как раз тогда, когда пытались понять смысл своих научных изысканий.

И.Т. Касавин. Все верно, но основные открытия Эйнштейна остались в прошлом.

В.А. Лекторский. А если говорить об ученых-гуманитариях, то у них, конечно, есть когнитивные ценности, используемые в той дисциплине, которой они занимаются. Но у них есть и социальные, и политические ценности, которые они обычно хорошо сознают.

И.Т. Касавин. У В.Р. Мединского есть ценности, да. Но он не историк.

В.А. Лекторский. Я имею в виду всех ученых-гуманитариев, в том числе историков. Историк может, например, описывать Октябрьскую революцию, не разделяя марксистской идеологии. И если он настоящий ученый, он ни в каком случае не будет искажать факты, а попытается их понять и объяснить. М. Вебер предложил идею внеценностной социологии, но у него были собственные социальные и политические ценности, которые он хорошо осознавал. Работы по истории России С.М. Соловьева и В.О. Ключевского – примеры научных исследований, которые до сих пор не утратили значения, хотя социальные и политические ценности того и другого мы можем не разделять.

И.Т. Касавин. Но я только что приводил пример, когда я говорил о русском уме. У них есть ценности, но они не могут этого осознать. Исключения составляют выдающиеся личности, совмещающие науку и философию. Вебер из их числа.

А.В. Родин. А как ценности связаны с истинностью?

В.А. Лекторский. А вот это вопрос другой. И об этом я только что странно говорил.

Н.М. Смирнова. Уточняющий вопрос: Илья Теодорович, правильно ли я Вас поняла, что эмпирия – это некая твердая порода, фундамент, а ценности – при прочих равных условиях надо из чего-то выбирать. Но дело в том, что сама эмпирия – это факты, а факты – это интерпретированные данные. Для того чтобы эти данные как-то интерпретировать, т. е. превратить их в факт, уже нужно привлекать какие-то ценностные соображения, встраивать их в определенную картину мира, научно-социального мира. То есть на этом уровне, уровне эмпирии, ценности присутствуют, с Вашей точки зрения?

И.Т. Касавин. Я пытался уже объяснить, что ученый так не думает. Вот У. Куайн, который пытался ставить себя на позицию ученого, говорил, что научные факты – это «каменное основание науки». А он был совсем не примитивный человек.

Н.М. Смирнова. Но это натуралистическая эпистемология.

И.Т. Касавин. Натуралистическая. Вот это самое близкое учение к самознанию ученого. Ученый знает, что есть теоретические гипотезы, логический аппарат, математический аппарат и экспериментальные ситуации. Больше он ничего знать не желает. Остальное появляется для него, когда он начинает философствовать.

В.А. Лекторский. Но мы же пытаемся понять этого ученого. И он в некоторых случаях пытается понять самого себя.

И.Т. Касавин. Когда мы начинаем его понимать как целостного индивида, тогда мы нагружаем его сознание ценностями и всем прочим.

В.А. Лекторский. Мы «нагружаем» его сознание тем, что в этом сознании действительно есть. Ведь задача нашего Круглого стола не в том, чтобы просто описать, как представляют свою деятельность ученые вообще и ученые-гуманитарии в частности (хотя они по-разному понимают эту деятельность, в некоторых случаях поднимаясь на уровень философской рефлексии), а в том, чтобы понять, чем эта деятельность является на самом деле.

А.В. Родин. Проблема истины в ее самой общей постановке является одной из центральных для такой традиционной философской дисциплины, как логика. По словам Г. Фреге, логика соотносится с истиной примерно так же, как физика – с тяготением или теплотой, и если открывать истины – задача любой науки, то логика занимается познанием законов истинности. Это не значит, что обсуждать проблему истины имеет смысл исключительно в рамках философской логики. Специальные контексты, в которых эта проблема возникает, включая научные, социальные и политические, требуют особого внимания и соответствующих экспертных знаний, которыми логики обычно не обладают. Тем не менее я считаю, что при любом систематическом исследовании проблемы истины независимо от контекста, в котором она ставится, нужно принимать во внимание те общие подходы к этой проблеме, которыми занимаются логики.

Я не хочу сказать, что современная логика может дать нам готовые ответы на любые подобные вопросы, если мы только научимся правильно применять общие логические схемы к конкретным случаям. На самом деле, в логико-философском сообществе, как и в любом другом философском сообществе, не существует консенсуса по фундаментальным вопросам, включая, конечно, вопрос об истине. Существуют различные конкурирующие теории истины и связанные с этими теориями конкурирующие исследовательские программы. Консенсус в философской логике возможен, скорее, по техническим вопросам, связанным с формальными свойствами логических исчислений. Мой тезис состоит в том, что профессиональная философская дискуссия об истине в естественных и гуманитарных науках, а также в публичном дискурсе может и должна использовать современные логические наработки; в противном случае есть риск, что наши исследования ничем не будут отличаться от обычной публицистики.

Использование современной философской логики для анализа конкретных контекстов представляет собой очень трудную задачу. Часть проблемы состоит в том, что многие современные логические исследования опираются на бытовые лингвистические примеры и интуиции и в действительности очень слабо связаны с современной наукой и с современной общественно-политической дискуссией. Такая изоляция современной философской логики имеет

негативные последствия как для самой логики, так и для всех тех областей человеческой деятельности – включая науку, политику и юриспруденцию, где рассуждения и доказательства играют важную роль. Именно поэтому я считаю, что нужно прикладывать больше усилий для того, чтобы искать точки соприкосновения и строить мосты между логикой, философией науки, а также социальной и политической философией.

В частности, мне кажется важной следующая проблема, решение которой требует, на мой взгляд, совместных усилий логиков и философов-эпистемологов других профилей. В мировом научном сообществе существуют формальные и неформальные институты, такие как научные школы и научные журналы, которые в каждой специальной области поддерживают эпистемологические стандарты, позволяющие отличать доказательные аргументы от недоказательных и истину – от ошибки или намеренной лжи. Разумеется, все эти институты могут и действительно дают сбой, поскольку наука в принципе не является непогрешимой. Однако в тех случаях, когда академические институты вынуждены работать в тесной связке с экономическими и политическими институтами – а такая совместная работа институтов оказывается необходимой всегда, когда научные утверждения и выводы затрагивают значительные экономические и политические интересы – вероятность сбоя значительно возрастает, поскольку в таких случаях на мнения экспертов могут влиять внешние политические и экономические факторы. В качестве примера можно указать на исследования климата и опирающиеся на них глобальные политические и экономические решения, такие как Рамочная Конвенция ООН по изменению климата 1992 г. В подобных случаях аргументация в пользу того или иного вывода и, тем более, практического решения, не может оставаться внутренним делом научного сообщества, но должна быть публичной и убедительной как для людей, принимающих ответственные решения, так и для более широкой публики. Поэтому логическая структура аргументации должна быть предъявлена в явном виде вместе с формальными критериями доказательности. Альтернативой, на мой взгляд, может быть только превращение публичной дискуссии в хаотическую борьбу между разными типами риторики, которую мы, к сожалению, и наблюдаем во многих случаях и которая вряд ли способствует рациональному принятию решений.

В.А. Лекторский. Конечно, логика имеет определенное отношение к истине. Какое? Если посылки истинны, то с помощью логического аппарата Вы обязательно придете к истинным заключениям. А вот истинны ли Ваши посылки и откуда Вы их взяли – это логике не интересно. В логике могут использоваться таблицы истинности. Есть современные логические исчисления, которые обходятся без предположения истинностных значений. Важно то, что логика обычно предполагает, что высказывания бывают либо истинными, либо ложными. А вот что такое истина, как она может быть получена, каково отношение между истиной и знанием и т. д. – это не вопросы, которыми занимается логика. Но они всегда были одними из центральных проблем эпистемологии, и до сих пор по этому кругу вопросов в философии идут жаркие дискуссии. Правда, в логической семантике есть концепция А. Тарского: высказывание в метаязыке «Снег бел» истинно, если в объектном языке принимается высказывание о том, что снег бел. О чем в данном случае идет речь?

Только о переводе высказывания с объектного языка на метаязык. А почему в объектном языке принимается высказывание о том, что снег бел – это не дело логики, она этим не занимается. Я хорошо знаю, что в философии XX в., в особенности в аналитической философии, логика играла важную роль. Но в итоге длительного развития аналитической философии стало ясно, что с помощью логики можно более точно формулировать вопросы, можно использовать более строгую аргументацию, но ни одной философской проблемы решить нельзя. Такой классик логики XX в., как Я. Лукасевич, даже написал о том, что логика не имеет никакого отношения к исследованию мышления и познания (некоторые отечественные логики разделяют эту позицию). Я думаю, что Лукасевич неправ, и к изучению мышления (в той мере, в какой в мышлении используются те или иные способы рассуждения) логика имеет отношение. Однако ясно и то, что сама по себе логика не решает философские проблемы, в частности, проблему истины.

Но самое главное заключается в следующем: нам не нужно в данном суждении выяснять вопрос о том, что такое истина вообще и истина в гуманитарных науках в частности. Будем исходить из того, что мы знаем, что такое истина. Нас в действительности волнует вопрос, способны ли гуманитарные науки получать знание? А поскольку знание может быть только истинным (ложь или заблуждение не есть знание), то равнозначной формулировкой вопроса будет тема нашего круглого стола: возможна ли истина в гуманитарных науках? Это значит, что нам не нужно сейчас выяснять, что такое истина и какое отношение к знанию об истине имеет логика. Такая дискуссия уведет нас далеко в сторону от тех острых проблем, которые мы решили обсудить в рамках данной дискуссии.

А.В. Родин. Как я уже сказал, современная логика не предлагает какого-то единого подхода к проблеме истины. Есть разные логические теории истины, за которыми стоят разные философские взгляды на этот предмет. Я хочу сейчас обратить внимание на то, что именно строгие логические исследования, включая их техническую часть, позволяют превратить эти «взгляды», какими бы они не были, в более подробные и более точные теории. Критика таких теорий может быть намного более продуктивной, чем критика «взглядов», которые не имеют никакого точного формального выражения.

В.А. Лекторский. Как я уже сказал, нам сейчас вообще не нужно заниматься вопросом о том, что есть истина. Что касается точного и неточного, я вспоминаю слова нашего известного математика и философа Ю.А. Шрейдера о том, что есть истины точные и истины глубокие, при этом первые не всегда совпадают со вторыми. Когда я читаю многие работы по математической психологии и математической социологии, я часто вспоминаю эти слова.

А.В. Родин. Я согласен с Вами, что есть проблема в том, что современные логические исследования сильно оторваны от научной и социальной практики в широком смысле, включая гуманитарные науки. Но я считаю, что это не повод отказываться от логики в эпистемологии и философии науки, а наоборот, повод для того, чтобы попытаться сократить этот разрыв.

А.Л. Никифоров. В настоящее время, когда в философии науки резко возрос интерес к анализу гуманитарного познания, к выявлению его специфики по сравнению с естествознанием, тема нашего обсуждения представляется

не только очень интересной, но и весьма актуальной. Правда, надо сказать, что открытие философами науки теоретической нагруженности фактов и разнообразные аргументы современных конструктивистов делают разговор об истине даже в естественных науках чрезвычайно сложным. Что же касается гуманитарных наук, то здесь, как ни печально это признавать, применимость классического понятия истины вызывает серьезные сомнения. Изложу ряд причин, почему.

1. Обычно мы говорим о трех основных функциях научных теорий и науки вообще: описание явлений окружающего нас мира, их объяснение и предсказание. Важнейшей функцией естественных наук считается объяснение, в то время как в гуманитарных науках основной, главной, чуть-ли не единственной задачей является описание.

2. Естествознание описывает взаимоотношения и взаимосвязи неинтенциональных объектов, гуманитарные науки описывают поведение и взаимоотношения людей, которые действуют во имя достижения каких-то целей или под влиянием некоторых стремлений и желаний. Магнитная стрелка отклоняется вблизи проводника с током не потому, что ей так «хочется», а в силу законов природы. Человек же что-то делает именно потому, что стремится достигнуть какой-то цели. Поведение человека в отличие от поведения магнитной стрелки интенционально, т. е. представляет собой сплав видимой физической активности с побуждающей и сопровождающей эту активность интенцией.

3. Отсюда вытекает важнейшее отличие описания в естественных и гуманитарных науках. Представитель естественных наук описывает то, что он наблюдает или фиксирует с помощью приборов. Гуманитарий должен сначала понять интенцию человека, действие которого он хочет описать, и связать ее с наблюдаемыми телодвижениями. Вот мы видим: человек окунает в ведро с водой тряпку и возит ею по полу. Если мы просто опишем то, что видим, это в лучшем случае будет лишь естественнонаучным описанием, ничем не отличающимся от описания движения стрелок на часах, падения камня на землю, разложения луча света с помощью призмы и т. п. Чтобы дать описание в языке гуманитарных наук, мы должны связать с этими телодвижениями какую-то интенцию – цель, желание, стремление: «Он моет пол» или «Хочет вымыть пол».

4. В естествознании описание в большинстве случаев достаточно четко отделено от объяснения: сначала ученый что-то описывает, а потом объясняет. Сначала И. Кеплер описывает, как движутся планеты вокруг Солнца, а затем И. Ньютон объясняет, почему траектории планет именно таковы. В гуманитарных науках описание и объяснение часто слиты воедино: описывая действия человека, мы одновременно указываем на то, почему он совершает эти действия: «Хочет вымыть пол», «Строит дом», «Хочет посадить яблоню». Интенция, которую мы соединяем с наблюдаемыми действиями, выступает как своего рода причина этих действий, поэтому, включая в описание интенцию, мы одновременно включаем в него и объяснение. Скажем, мы наблюдаем действия какого-то человека. «Что он делает?» – спрашиваем мы. Нам отвечают: «Он строит дом». В этом описании в скрытом виде присутствует объяснение наблюдаемых действий: человек хочет построить дом; он полагает, что для этого нужно совершить такие-то действия; вот поэтому-то он и совершает эти действия. Или: человек подходит к окну, поворачивает ручку на раме и откры-

вает окно. Что он делает? Нам отвечают: он хочет проветрить комнату. Это не что иное, как практический силлогизм, который выступает в качестве одной из моделей объяснения в гуманитарных науках.

5. Истинность наших утверждений или мнений мы можем обосновывать дедуктивно, показывая, что они логически следуют из признанных истин, или индуктивно – с помощью фактов. Будем называть «фактом» положение дел, наличие или отсутствие которого делает эмпирическое описание истинным или ложным. Например, у меня есть предложение «Магнит притягивает железные опилки». При наличии магнита и железных опилок мы наблюдением устанавливаем, существует ли такое положение дел, т. е. существует ли такой факт. Любой другой наблюдатель также легко установит этот факт, поэтому он является общепризнанным. Этот факт (или совокупность аналогичных фактов) дает эмпирическое обоснование высказанного предложения. Поэтому у нас есть интересубъективные или общезначимые основания считать данное предложение истинным.

6. Но как обстоит дело в гуманитарных науках? Здесь тоже «фактом» можно назвать положение дел, задаваемое описанием. Если мы описываем поведение человека предложением «Он проветривает комнату» и он действительно хочет проветрить комнату, то наше описание можно считать истинным. Но дело в том, что интенции действующего субъекта нам не даны, мы их реконструируем, опираясь на свои субъективные представления о людях, о принятых стереотипах поведения, о целях, стремлениях, желаниях окружающих нас людей. У разных наблюдателей эти представления могут быть различными, поэтому они по-разному могут описывать наблюдаемые действия. Кто-то скажет: «Он проветривает комнату». Сидящая рядом с окном девушка, на которую хлынул поток холодного воздуха, может иначе истолковать те же самые действия: «Он хочет, чтобы я простудилась». Эти описания задают разные положения дел, разные «факты». Какие из этих фактов реально существуют? С какой реальной ситуацией мы имеем дело – с проветриванием комнаты или с покушением на здоровье девушки? Ответить на этот вопрос почти невозможно. Даже если мы спросим самого субъекта, зачем он открыл окно, он вполне может нам солгать.

7. Таким образом, если в описание наблюдаемых действий человека мы включаем его ненаблюдаемую интенцию, а разные наблюдатели способны приписать этим действиям разные интенции, то отсюда следует, что в гуманитарных науках нет общезначимых, общепризнанных фактов. Скажем, два хрониста рассказывают о том, как в 1077 г. император Священной Римской империи Генрих IV три дня босиком стоял перед замком в Каноссе, в котором затворился папа Григорий VII. На четвертый день папа впустил императора в замок и снял с него отлучение от церкви. Какое описание даст этому эпизоду историк, повествующий о борьбе Ватикана с императорами за право инвеституры? Он не может ограничиться описанием того, как император три дня босиком стоял на снегу, – это будет хроника, не история. Историческое описание должно включать в себя интенцию Генриха IV, т. е. отвечать на вопрос о том, зачем он это делал. И разные историки могут приписывать Генриху IV разные интенции: искреннее раскаяние; страх потерять императорскую корону; желание обмануть папу, чтобы потом нанести ему неожиданный удар, и т. п. – Так с каким фактом мы здесь имеем дело?

8. Кажется, высказанные рассуждения подталкивают нас к пессимистическому выводу: если в гуманитарных науках нет общепризнанных фактов, если нет общепризнанных описаний, то в них нет обоснованного истинного знания. Понятие истины в его классическом истолковании кажется здесь неприменимым. «Генрих IV искренне раскаялся», «Генрих IV лицемерил» – какое из этих описаний истинно? Ответ на этот вопрос кажется чрезвычайно трудным.

К счастью, наш вывод был бы слишком поспешным. Даже в тех случаях, когда мы описываем поведение отдельного человека, можно отбросить ложные описания, содержащие неверные интенции. Скажем, в данном случае историк может учесть то обстоятельство, что и после Каноссы Генрих IV продолжал свою борьбу с папой Григорием. Следовательно, описание, приписывающее ему искреннее раскаяние, следует отбросить как неверное.

Ну, а когда историк описывает события, в которые включены массы людей, описывает взаимоотношения между народами и странами, войны, развитие науки, промышленности, торговли, то здесь у него появляется гораздо больше материала и оснований для построения описаний, являющихся в определенной мере истинными. Высказанные выше соображения указывают на трудности установления истины в гуманитарных науках, но эти трудности можно преодолеть.

В.А. Лекторский. Александр Леонидович, Вы подняли интересные и важные проблемы. Но приводимые Вами примеры все же, на мой взгляд, довольно искусственны. В действительности понять интенцию другого человека во многих случаях не очень уж сложно. И мы обычно легко это делаем. Иначе жизнь была бы невозможной. Ведь любое общение с другим человеком осуществимо только в том случае, если мы понимаем его намерения и мотивы. И мы обычно понимаем их, особенно, если хорошо знаем человека. А что значит «знать другого человека»? Это не просто наблюдать те или иные его действия в данный момент, а также связывать их с тем, как он вел себя раньше. Если мы знаем женщину, которая водит шваброй по полу, то мы безошибочно скажем, что она в действительности делает: либо моет пол, либо изображает некую деятельность для того, чтобы произвести впечатление на хозяйку, либо же делает пол скользким для того, чтобы упал кто-то из неприятных для нее людей. Если мы наблюдаем совершенно незнакомого человека, то понять его интенции, конечно, сложнее, хотя и в этом случае проблема обычно не оказывается неразрешимой: понять этого человека помогает общий контекст, в котором оказались мы и этот незнакомец. Но в жизни для нас обычно важны не совершенно посторонние нам люди, а те, с которыми мы вступаем в контакт. А такой контакт как раз и позволяет узнать этих людей, а значит, более или менее хорошо «читать» их интенции. Конечно, бывают случаи, когда мы имеем дело не просто с посторонним человеком, а с противником (конкурентная борьба, спортивные состязания, военные действия). В таких ситуациях другой человек будет сознательно скрывать от нас свои намерения. Но даже и в этих условиях чужие намерения можно разгадать, чем с большим или меньшим успехом занимаются те, кто в подобное противодействие вступает. Главное в том, что эти специальные ситуации не могут быть ключом к решению общей проблемы межчеловеческого понимания. Ваши примеры напоминают известные «методические сомнения» Декарта: на основании того, что возможны ошибки восприятия, что

человек может видеть сны, во время которых ему кажется, что он имеет дело с реальными событиями, делается общий вывод, что можно сомневаться во всем, в том числе в существовании внешнего мира и собственного тела.

Что касается рассуждений историка, тут я тоже не вижу неразрешимых проблем. Конечно, есть в истории события, когда очень сложно понять мотивы той или иной исторической личности. Для меня, например, до сих пор непонятно поведение Сталина непосредственно перед началом и в первые дни Великой Отечественной войны. Есть такие события, причины которых мы, возможно, никогда не узнаем: например, кто убил Дж. Кеннеди. Но во многих случаях проблемы истолкования намерений некоего исторического персонажа, а значит, знания причин его действий не существует. Например, почему Цезарь в таком-то году и в такой-то день решил «перейти Рубикон» (это решение, как известно определило судьбу Рима)? Любой историк легко ответит на этот вопрос. Зная Цезаря, его мнение о ситуации в Риме и его мнение о себе самом, можно без труда понять его намерения. Исторiku тем легче понять интенции той или иной исторической личности, что он может встроить тот или иной эпизод в контекст того, как данный персонаж вел себя до и после определенного события (в отношении тех людей, с которыми мы общаемся в настоящее время, мы не можем знать о их будущем поведении: история – это то, что уже произошло, что на самом деле было, а будущего еще нет, оно открыто для разных возможностей).

И.Т. Касавин. Александр Леонидович, у меня вопрос по поводу астрономии: отличается ли здесь описание от объяснения? Посмотрим на аналогичную ситуацию Коперника. У него была задача описать движение небесных сфер. Что он для этого использовал? Математические конструкции. Это не объяснение ли одновременно? Потому что математические конструкции были основаны на онтологическом представлении об идеальных математических объектах, кругах, которые надо использовать для описания. Здесь описание и объяснение сливаются в одно.

В.А. Лекторский. Я хочу обратить внимание еще на два момента, связанные с возможностью «чтения» чужих намерений и субъективных состояний. Современные психологические исследования новорожденных выявили неоспоримый и удивительный факт: оказывается, только что родившийся младенец, который еще не умеет даже ползать, тем более говорить, безошибочно угадывает настроение матери по ее мимике. Данный факт – важнейший аргумент в контексте решения старой философской проблемы о возможности знания состояний чужого сознания. Второй момент связан с тем, что я могу не только более или менее верно знать о состояниях сознания другого человека (его намерениях, эмоциях), но в некоторых случаях знать о них лучше этого человека. Между прочим, на этом основана практика психотерапии.

В.П. Филатов. Один из вопросов, вынесенных на обсуждение, касался возможности экспериментов в гуманитарных исследованиях. В своем выступлении я хочу несколько сдвинуть эту проблему в сторону социальных наук и поговорить в основном об экономике и отчасти о социологии.

Экономику можно рассматривать как самую развитую и строгую социальную науку, о чем говорит хотя бы тот факт, что с 1969 г. представители данной дисциплины получают Нобелевские премии. Это предполагает, что в

экономической науке можно достаточно четко зафиксировать открытие или достижение, которое будет признаваться научным сообществом как истинное или достоверное. Применительно к нашей теме стоит отметить, что в 2002 г. американский экономист В. Смит получил Нобелевскую премию «за лабораторные эксперименты как средство в эмпирическом экономическом анализе, в особенности в анализе альтернативных рыночных механизмов».

Но все же можно спросить, почему в этой науке, начало которой обычно отсчитывают с 1776 г., когда вышло «Исследование о природе и причинах богатства народов» А. Смита, столь долго не было лабораторий? Ведь, например, психология как научная дисциплина на сто лет моложе экономики, но она сразу конституировалась как экспериментальная наука, когда В. Вундт создал в 1879 г. в Лейпциге первую психологическую лабораторию.

Конечно, вопрос этот в известной степени риторический. Есть очевидные трудности и запреты экспериментирования, особенно на макроуровне, когда вопросы касаются общества в целом или больших групп людей. Экономисты здесь очень редко могут планировать и осуществлять эксперименты для того, чтобы получить важные данные. В этом плане ситуация сходна с некоторыми естественными науками. Например, астрономы тоже не могут экспериментировать с далекими и огромными небесными телами, однако у них более строгие и точные методы наблюдения и измерения. О. Конт в свое время сравнивал социологию с метеорологией. Некоторые современные экономисты сравнивают экономику с физикой атмосферы, которая разрабатывает разные модели загрязнения и глобального потепления. Здесь тоже конкурирующие модели дают различные результаты, как в экономике.

Вместе с тем иногда бывают ситуации квазиэкспериментальные. Их можно назвать также «естественными экспериментами» – так в отечественной психологии в начале XX в. А.Ф. Лазурский называл исследование поведения в условиях обычной жизнедеятельности людей, когда в чем-то эти условия сходны с искусственными. Например, при сравнении различных экономических систем часто ссылаются на подобные макроуровневые естественные эксперименты. Положим, какая-то страна, скажем, Корея, в свое время была разделена на две практически равные по большинству параметров (населению, площади, уровню развития и т. п.) части. И через два-три десятилетия функционирования различных экономических систем – административно-плановой и рыночной – уровень экономического развития и благосостояния этих частей стал резко асимметричным. Сходная, хотя и более сложная картина – долговременные экономические последствия колонизации Южной и Северной Америки испанцами и англосаксами соответственно. Можно отметить и менее масштабные квазиэксперименты, в частности, изменение поведения людей в ситуации, когда вводится существенное различие в ценах на электричество в дневное и ночное время. Считается, что подобные эксперименты и фиксация их результатов должны проводиться в течение длительных периодов времени, чтобы экономические агенты могли приспособить свое поведение к структуре стимулов, создаваемой экспериментом.

В.А. Лекторский. А разве реформы Е.Т. Гайдара не были своего рода экспериментом (пусть квазиэкспериментом) над людьми? При том экспериментом крайне жестоким.

В.П. Филатов. Если говорить о экспериментальной экономике в более строгом и узком смысле, то она относится к микроэкономике, к изучению экономического поведения индивидов в искусственных, лабораторных ситуациях. Пионеры этого дела – В. Смит, Д. Каннеман (нобелевский лауреат 2002 г.), А. Тверски – получили весьма интересные и воспроизводимые результаты, которые существенно отличаются от принятой в неоклассической экономической теории модели “*homo economicus*” как рационального субъекта, в ситуации выбора всегда максимизирующего полезность. В последние десятилетия эта экспериментальная или поведенческая экономика развивается достаточно успешно. Но в ней возникают те же, проблемы, что у экспериментальных психологов – валидности эксперимента, влияния экспериментатора, методик выбора испытуемых и т. п.

Хотя у экономистов, в отличие от физиков или химиков, еще практически нет лабораторий, это не означает, что экономическая наука долгое время существовала без эмпирии. Ведь она, как и позднее социология, рождалась и развивалась в контексте методологии эмпиризма/позитивизма и противостояния метафизике. Поэтому при недостатке экспериментов в экономике довольно многое можно отнести к эмпирическому уровню знания: экономическая статистика, эконометрика, экономическая история являются весьма развитыми областями экономической науки. Они предоставляют много различных эмпирических данных, и экономисты, казалось бы, могут успешно проверять свои теории – верифицировать/фальсифицировать, осуществлять выбор теорий, как это делают, например, физики. Но и здесь все же есть существенные отличия от естественных наук, остановлюсь лишь на некоторых из них.

Начну с любопытной ситуации в экономической статистике, не свойственной естественным наукам. Физики или биологи сами собирают данные наблюдений и измерений, экономисты и социологи вынуждены во многом полагаться на данные официальной статистики, собираемые государственными органами. У этих органов зачастую свои интересы и свои методики, которые могут мало соответствовать интересам и запросам ученых-экономистов. В западной экономической науке в связи с этим говорят о «грязных данных». Наши экономисты и социологи тоже высказывают большие претензии к современной отечественной статистике, например, к данным по безработице, инфляции, теневой экономике и т. п. Конечно, ученые разрабатывают довольно изощренные методы обработки таких данных, но это полностью не спасает ситуацию. Еще раз повторю, исследователи в области естественных наук не обязаны доверять цифрам, полученным другими людьми, а в социальных науках это нередко приходится делать. Можно представить себе, что было бы, если бы физики были вынуждены использовать данные о движении небесных тел, которые собирали бы только государственные органы. Возможно, тогда до сих пор считалось бы, что Солнце и планеты вращаются вокруг неподвижной Земли.

В целом же можно, на мой взгляд, сказать, что социальные науки за пару веков своего существования как научных дисциплин выработали достаточно обширную эмпирию, которая, однако, заметно отличается от экспериментальной основы развитых естественных наук. В чем-то их эмпирия сходна с эмпирией «классифицирующих наук» типа географии или ботаники, но в последних «коллекторские программы», как их называл М.А. Розов, организуют эмпирию более систематизированным и надежным образом.

Поэтому, на мой взгляд, весьма трудно говорить об истине применительно к экономическим теориям. Максимум можно говорить о достоверности или «надежности» экономического знания. В науке такое знание возникает благодаря критическому отбору с использованием эмпирических критериев. В социальных науках эта менее строгая эмпирия позволяет десятилетиями сосуществовать альтернативным теориям, чего нет в развитых естественных науках. Экономисты также нередко ссылаются на тезис Дюгема–Куайна, говорящий о том, что мы всегда проверяем не отдельную гипотезу, а целую совокупность гипотез. Тем более, что выводы из этих гипотез в экономической науке обычно делаются с оговоркой «при прочих равных условиях». Некоторые экономисты и методологи экономики, в основном последователи П. Фейерабенда, обозначенный недостаток представляют как добродетель: чем больше теоретического и методологического плюрализма, тем лучше. Например, это проявляется в подходе к экономическим теориям как формам риторики, мало связанным с реальным миром. Можно считать такой постмодернистский образ науки достаточно привлекательным, но нужно иметь в виду, что экономика не является чистой наукой, ее теории нередко используются в экономической политике, что сказывается на благосостоянии миллионов людей.

А.В. Родин. Нет, ну опять-таки, не может быть ситуации, когда у нас просто два разных описания, которые, в каком-то смысле, совместимы. Поэтому без логики не обойдешься, нужно разбираться, где есть противоречия, а где их нет.

В.П. Филатов. Я считаю, что недоопределенность теории фактами в экономических теориях проявляется сильнее, чем в теориях точного естествознания. Если добавить к этому ненадежность фактов, о чем я говорил, и признать действенность тезиса Дюгема–Куайна, то возможность альтернативных описаний, альтернативных теорий становится более объяснимой.

В.А. Лекторский. В психологии такая же ситуация. С давних пор там много разных теорий, исключаящих одна другую. При этом они как-то сосуществуют. Наверное, потому, что разные теории схватывают разные аспекты такой сложной реальности, как человек.

В.П. Филатов. Вполне возможно. Но в психологии это теории вербальные, качественные. В современной экономике есть теории достаточно точные, математизированные и даже математические. В отношении таких теорий вроде бы должны лучше применяться критерии выбора и отсева фальсифицированных теорий.

В.А. Лекторский. В психологии тоже есть математические теории.

В.П. Филатов. Но, возможно, они достаточно абстрактного уровня.

В.А. Лекторский. На мой взгляд, многие математические теории в психологии и социологии являются бесплодными. Но вернемся к нашему основному вопросу: все же есть истина в социальных науках или нет?

В.П. Филатов. Что касается истины, то теоретики-экономисты редко говорят о ней, чаще об эмпирической обоснованности, объективности, о возможности предсказания.

В.А. Лекторский. Но это и есть знание, а значит, истина. Мы только не должны забывать, что истины говорят о том или ином реальном положении дел лишь в применении к определенным условиям (это и есть релятивность истины) и что истины бывают глобальными или же очень частными.

В.П. Филатов. В экономике также принято деление на так называемую позитивную теорию, которая описывает то, что есть, и нормативную теорию, которая говорит о том, что должно быть, дает советы для экономической политики. Об истине может идти речь лишь в отношении позитивной теории. М. Фридмен, например, считал, что здесь может достигаться такая же объективность, как в теориях физики. В отношении же рецептов для политики у экономистов могут быть большие разногласия. Об истине здесь трудно говорить, одни считают, что должно быть одно, другие – другое, тут вмешиваются идеологические и ценностные предпочтения.

В.А. Лекторский. В этом плане враждуют друг с другом и наши экономисты. Разные школы российской экономики не принимают друг друга на дух. При этом нужно иметь в виду, что к рецепту, проекту, как я уже говорил, неприменимо понятие истины. Проект может быть хорошим, но это не есть знание, а программа действий (хотя любая программа не может не использовать определенные знания).

В.П. Филатов. На мой взгляд, это связано с тем, что в нашей экономической среде смазана эта граница между позитивной теорией и экономическим консультированием. Все склонны заниматься чем-то вроде экономической политики. Казалось бы, большие экономические факультеты ведущих университетов должны выпускать немало хороших теоретиков, однако на самом деле их немного.

Н.М. Смирнова. А вообще бывают ситуации, когда сталкиваются на одном и том же материале альтернативные методологии, разные теоретические школы? Это интересно для философа. Одна школа дает один результат, другая – иной. Кто-то анализировал такие ситуации?

В.П. Филатов. Поскольку в экономической науке немало школ, то и такие столкновения были. Например, в конце XIX в. был знаменитый «спор о методе» между главами двух экономических школ – К. Менгером и Г. Шмоллером. В начале 1930-х гг. в Кембридже шла серьезная и длительная дискуссия между Дж. Кейнсом и его последователями и Ф. Хайеком о причинах Великой депрессии и путях выхода из нее. Они придерживались разных теорий. Насколько я знаю, считается, что Хайек лучше объяснил, почему этот кризис возник, и даже предсказал этот крах в одной из работ 1920-х гг., а Кейнс предложил более гибкие и действенные методы выхода из кризиса.

В.А. Лекторский. Почему же произошел этот кризис?

В.П. Филатов. Хайек объяснял его тем, что сегодня называют «мыльными пузырями». В 1920-е гг. в США была политика дешевого кредита, чрезмерные инвестиции в ценные бумаги и недвижимость. В итоге все это лопнуло.

В.А. Лекторский. Среди Нобелевских лауреатов есть А. Сен, у нас переведены две его книги. Знаете, чем он интересен? Он экономист-философ, таких теперь очень мало. В его работах анализ экономического поведения связывается с этикой, с психологией, с философией.

С.В. Пирожкова. Возвращение к истокам получается, к А. Смиту, который был и экономистом, и философом морали?

В.А. Лекторский. Да, но таких людей сейчас очень мало. Больше в чести математические модели. Вот я хорошо знаю академика В.Л. Макарова, который работает в Центральном экономико-математическом институте РАН. Он разрабатывает с коллегами такие модели, они компьютерные эксперименты устраивают, на экране видно, как они функционируют.

В.П. Филатов. В экономике есть еще мысленные эксперименты, я не стал об этом говорить, это отдельная и непростая тема.

В.А. Лекторский. С кризисами связана такая вещь, как деривативы. Я могу вспомнить кризис 2008 г. В Москву, на секцию философии, социологии, психологии и права Российской академии наук, пригласили экономиста из Великобритании, из известной Лондонской школы экономики. Он делал доклад, очень интересный, об этом кризисе, как возникают и лопаются все эти деривативы и мыльные пузыри. А закончил тем, что, оказывается, К. Маркс был прав в своем объяснении природы кризисов. Тогда был определенный всплеск интереса к теории Маркса.

В.П. Филатов. Я не думаю, что это было чем-то серьезным. Дело в том, что в экономической науке после Маркса было две серьезных революции в смысле Т. Куна: маржиналистская и кейнсианская. Первая привела к отказу от трудовой теории стоимости, на которой был основан «Капитал», вторая стимулировала разработку современных макроэкономических теорий. Марксистская теория в свете этого оценивается как некое уже далекое прошлое, по крайней мере, в академической среде.

С.В. Пирожкова. Хотя есть неомарксизм...

В.П. Филатов. ...да, есть неомарксизм и даже постмарксизм, но это в социальной философии.

В.А. Лекторский. А ведь есть еще «аналитический марксизм». Это, например, философ Я. Элстер, интересный автор. Он занимается методами социальных наук, критическим анализом теории рационального выбора и другими сюжетами.

В.П. Филатов. Конечно, если пристальнее посмотреть, то можно найти следы марксизма и в экономике. Например, был П. Сраффа, кстати, близкий друг Л. Витгенштейна. Он разработал неорикарданско-марксистский вариант экономической теории. Но это все довольно маргинальные вещи на фоне доминирующих направлений в экономической теории.

**“Is the truth possible in humanities?”
Papers of the “round table”
Part 1**

Ilya Kasavin

DSc in Philosophy, correspondent member of the Russian Academy of Sciences. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; Head of Department of Philosophy. Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod. 23 Gagarina Str., Nizhni Novgorod, 603022, Russian Federation; e-mail: itkasavin@gmail.com

Vladislav Lektorsky

DSc in Philosophy, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Main Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. Goncharnaya Str. 12/1, Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: v.a.lektorski@gmail.com

Alexandr Nikiforov

DSc in Philosophy, Main Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: nikiforov_first@mail.ru

Sophia Pirozhkova

CSc in Philosophy, Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: pirozhkovasophia@mail.ru

Andrei Rodin

CSc in Philosophy, Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: andrei@philomatica.org

Natalia Smirnova

DSc in Philosophy, Main Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: nsmirnova17@gmail.com

Vladimir Filatov

DSc in Philosophy, Professor. Russian State University for the Humanities. 6 Miusskaya Sq., Moscow, 125993, Russian Federation; e-mail: toptiptop@list.ru

The publication provides the full papers of the “round table” discussion that was organized by the journal “Philosophy of science and technology” in March 2017 at the RAS Institute of Philosophy. The participants are some of the leading Russian researchers in the field of epistemology and philosophy of science: V.A. Lektorsky, I.T. Kassavin, A.L. Nikiforov, N.S. Avtonomova, N.M. Smirnova, V.P. Filatov, G.D. Levin, E.L. Chertkova, A.V. Rodin, S.V. Pirozhkova, E.O. Trufanova. The following questions are discussed: is there a principle difference between natural scientific knowledge and knowledge in humanities, is there a difference between humanities and social sciences and between humanities and human sciences? Do the humanities gain knowledge about the reality or they just construct it? Do experiments in humanities and humanitarian technologies exist? What is the correspondence between knowledge in humanities and social-cultural mythologies and can we separate them from one another? In the first part of the discussion the participants consider the questions of the knowledge structure in humanities and social sciences, in particular of the existence within this knowledge of such elements as cultural, social and political values on one hand and methodological norms and ideals on the other hand, as well as elements of utopia, myth, ideology; of the contents of methodological regulations of humanitarian knowledge and the specifics of the latter in comparison with natural scientific knowledge; of the specifics and limitations of experiments in social science basing on the example of economics; of the research of the problem of truth with the methods of philosophical logic and the possibility of the usage of this research in the framework of systematical research of the questions at hand. Without rejecting the possibility of acquiring the truth, that is, of acquiring knowledge not only in social sciences but also in humanities, the participants point out those at first glance ambiguous or even opposing to the ideal of scientific character traits that are characteristic for humanities, the thorough research of which can help to shorten the gap between humanitarian and natural types of knowledge.

Keywords: truth, humanities, objectivity, knowledge, reality, realism, constructivism

Окончание см. в следующем номере журнала «Философия науки и техники»

С.В. Пирожкова

Единство и плюрализм методологии прогнозных исследований*

Пирожкова Софья Владиславовна – кандидат философских наук, научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: pirozhkovasophia@mail.ru

Статья продолжает начатый в предыдущих работах автора теоретико-познавательный анализ прогнозирования. На очередном этапе в фокусе внимания оказывается проблема разнообразия методов прогнозных исследований, ставится вопрос о наличии у прогнозирования «твердого методологического ядра», которое, как и проведенная ранее спецификация прогнозирования по целям и результатам, способно послужить демаркации этой области междисциплинарных изысканий от иных практик работы с будущим, преимущественно в случаях, когда речь идет о прогнозировании объектов социальной и комплексной социо-техно-природной реальности. Автор считает, прибегая к модели динамики знания, введенной И. Лакатосом для описания развития научных теорий, что методология прогнозных исследований имеет «твердое ядро», т. е. набор общих для любого предметного направления прогнозирования методологических принципов, и своеобразный «защитный/вспомогательный пояс», который позволяет методологическому кредо прогнозирования быть эффективным в самых разных предметных областях, т. е. выполняет двойную роль – сохраняет ядро и способствует решению конкретных исследовательских задач. Первый компонент методологии обусловлен общими целями и компетенциями прогнозирования как особого вида деятельности, второй продиктован универсальным характером прогнозирования, его ориентацией на познание будущего состояния объектов практически любой природы, в том числе таких, которые объединяют в себе дисциплинарно разнесенные предметные области. Для обоснования этой точки зрения автор ищет инвариантную составляющую в различных предметных направлениях прогнозирования, которое рассматривается в историческом развитии – от практик, автономных от научного познания как прежде всего объясняющей деятельности, к практикам, методологически ориентированным на поиск причинно-следственных законов, а затем к деятельности, направленной на описание будущего состояния открытых систем и ситуаций, характеризующихся неопределенностью и несводимостью их динамики к совокупностям причинно-следственных законов и начальных условий. Одновременно обосновывается плюралистичность прогнозной методологии и вместе с тем обозначаются обусловленные «твердым ядром» методологии границы этой плюралистичности, которые и задают критерии демаркации прогнозирования от разнообразных видов прогностической деятельности.

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Проект «Прогнозирование и его место в системе научного знания: эпистемологический анализ» № 15-03-00875.

Ключевые слова: прогнозирование, прогноз, предсказание, прогностическая деятельность, научное предвидение, количественное прогнозирование, экспертное прогнозирование, формализованные методы, экспертные методы, «твердое ядро» и «защитный пояс» методологии прогнозирования, проблема демаркации

Для современного прогнозирования вопрос демаркации с иными видами прогностической деятельности (объединяющей различные, а не только научные виды предвосхищения будущего) стоит особенно остро. Ранее было показано несоответствие прогнозирования и футурологии по их целям и задачам (описание будущего в первом случае, осмысление и позиционирование в отношении будущего – во втором [Пирожкова 2016b]) и по их результатам (прогнозы, допускающие сведение к предсказаниям или расширение до сценарных прогнозов, в первом случае и футурологические сценарии во втором случае [Пирожкова 2016a]). Однако это несоответствие еще не является достаточным условием для успешной демаркации именно потому, что та же футурология зачастую претендует на решение задач прогнозного характера, а результаты могут, с одной стороны, маскировать под прогнозы, а с другой – сценарное прогнозирование может давать эпистемический продукт, который довольно нелегко отличить от футурологического сценария. Поэтому для решения проблемы демаркации необходима третья линия разграничения – в отношении инструментария, используемого прогнозированием, и инструментария, востребованного другими видами прогностической деятельности.

В настоящей статье внимание будет сосредоточено на методологии прогнозирования, а точнее, на том, имеется ли у методологии прогнозных исследований «твердое ядро». Здесь мы обращаемся к модели (схеме) И. Лакатоса, предложенной для концептуализации развития научного познания. Данная схема может служить для описания и объяснения эволюции не только теоретического научного знания, но и различных практик и видов деятельности. В последнем случае не теоретические постулаты и *ad hoc* гипотезы, а практические нормы и принципы будут выступать в качестве «твердого ядра», а реализующие их подходы, методики и приемы – в качестве «защитного пояса». «Твердое ядро» при этом будет обеспечивать самоидентичность той или иной деятельности, а «защитный пояс» – сохранение самого ядра, а значит, и его эффективность. Необходимость поиска «твердого ядра» продиктована тем, что для сравнения прогнозирования с другими видами прогностической деятельности его требуется брать в качестве единого целого. Однако при рассмотрении прогнозной деятельности возникает впечатление многообразия, не допускающего редукции к некому методологическому инварианту. Тем самым, в частности, открывается путь для сближения социального прогнозирования с футурологией и одновременно противопоставления его естественно-научному прогнозированию, что чревато ситуацией, когда управленческие решения принимаются на основании прочтения научно-фантастических книжек. Эту угрозу удастся купировать, если выдвинутая гипотеза о методологическом ядре прогнозирования будет подтверждена.

Причинно-следственные законы как основание прогнозирования. Для классической науки, главной предметной областью которой были объекты макромра и их перемещения в пространстве и во времени, а также вещества,

доступные для манипулирования, и их трансформации, прогнозная функция сводилась к получению предсказаний – количественно и качественно определенных описаний будущих событий, локализованных в пространстве и во времени – путем дедуктивного вывода или количественного расчета, посылками/основанием которых выступали универсальные законы (преимущественно причинно-следственного характера) и условия, характеризующие исходное состояние дел. Такое понимание унифицировало прогнозную деятельность: можно было говорить не просто о методологическом ядре, но о единственно верном методе.

Однако, как показывает С. Тулмин, прогноз необязательно должен опираться на знание, отвечающее на вопрос, *почему* происходит то-то и то-то [Toulmin 1961]. Достаточно иметь большую статистическую базу, позволяющую сделать индуктивное заключение, что если имеет место *x*, то будет иметь место *y*, но не позволяющую понять, *как именно* связаны *x* и *y*. Другими словами, можно использовать не универсальные законы причинно-следственного характера, а индуктивно полученные закономерности временного следования или предшествования и связи состояний [Никитин 1970].

В рамках новоевропейской науки и механистической парадигмы, представившей мир сообразно часовому механизму, закономерности не причинно-следственного характера как бы выпадали из поля зрения, ведь считалось, что каждое событие вызвано определенными необходимыми причинами – необходимыми в силу существования конечного числа всеобщих закономерностей. Поэтому закономерности простого следования и другие регулярные связи между явлениями воспринимались как порожденные более фундаментальными причинно-следственными законами. Следовательно, прогнозирование, чтобы быть эффективным, должно было использовать в качестве оснований прогноза действительно всеобщие закономерности. Прогнозирование здесь сводилось к предсказанию – расчетной деятельности, при соблюдении алгоритма и точном знании законов и начальных условий дававшей однозначное и истинное описание будущего.

Подобная процедура выполнима для искусственно сконструированных механических систем или контролируемых процессов (например, в экспериментальной химии), а также отдельных природных процессов. Но за пределами этой области достичь однозначности предсказаний не удавалось. При этом неопределенность в механистически понимаемом мире была обусловлена прежде всего недостатком знаний (субъективный фактор). Вспомним, что статистическая теория информации связывает ее с неопределенностью, точнее со всем тем, что уменьшает неопределенность. Если неопределенность остается, это означает, что мы получили недостаточное количество информации.

Но и когда информации недостаточно, научное предвидение может сказать что-то о будущем и прошлом. Так возникает различие предсказания и прогноза и такие определения прогноза, как «научно обоснованное суждение о месте, времени и состоянии явления, закономерности возникновения, распространения и изменения которого неизвестны или неясны» [Короновский, Наймарк, web 2013]. Для нашей темы отсюда следует, что методы прогнозирования не сводятся к открытию законов и фиксации начальных условий. Будь так, область прогнозирования была бы крайне узка. На деле же прогнозирование воз-

можно и в отношении тех процессов, для которых не удастся зафиксировать ограниченный набор регулирующих их закономерностей и природа которых остается до конца необъясненной.

Нельзя не оговориться, что помимо субъективистской трактовки неопределенности существует становящаяся все более влиятельной точка зрения, сторонники которой выступают за объективный статус неопределенности, в том смысле, что большинство процессов и систем (если не все) характеризуется состояниями, когда перед ними открыт горизонт возможностей и прошлое и настоящее однозначно не определяют будущее. Дело не в том (или не только в том), что нам неизвестны все условия, но в том, что их чрезвычайно много и механизмы их взаимодействия не редуцируются к небольшому набору закономерностей. Описание какого-либо процесса – это описание динамики элемента многоэлементной системы, который постоянно взаимодействует с некоторым числом других элементов, которые сами взаимодействуют с еще некоторым числом элементов системы. В результате состояние каждого элемента будет меняться причинно-обусловленным, но не необходимым образом. Конечно, каждое изменение необходимо и предопределено предыдущим, но оно порождается не необходимыми, а случайными причинами. Изменение траектории частицы газа является случайным не в том смысле, что оно причинно не обусловлено, спонтанно, а в том, что вызвано действием случайных, а не необходимых «попутчиков». Как пишет Ю.В. Сачков, частицы газа – «независимые или квазинезависимые сущности», т. е. «поведение частиц в газе взаимно не коррелируемо» [Сачков 2003, с. 106]. Оппозицию необходимости и случайности можно представить также посредством пары понятий «открытая система – закрытая система». Для них случайные причины будут пониматься как сторонние, в случае закрытой системы – компенсированные, в случае открытой – нет.

Такое понимание устройства мира расставляет все точки над «и»: прогнозирование не может ограничиваться деятельностью по приложению знания о причинно-следственных законах не только потому, что они могут быть неизвестны, и не только потому, что мы можем не знать всей совокупности начальных условий, но потому, что на средне- и долго-, а для некоторых областей и краткосрочном сроке упреждения мы не можем однозначно определить, какие именно закономерности и условия стоит принимать во внимание.

Прогнозирование динамики открытых систем и ситуаций. Итак, прогнозирование имеет дело не с отдельными объектами и процессами, поставленными в контролируемые условия, а с реальными ситуациями, для которых невозможно зафиксировать ограниченное число законов и начальных условий. Здесь невозможен простой расчет, но возможны количественная оценка и моделирование. Методология продолжает опираться на регулярные составляющие прогнозируемой системы, но применяются также методы количественного учета случайных составляющих. Регулярные составляющие оцениваются путем собирания статистической информации и формирования на ее основании так называемых временных рядов, содержащих неслучайную и стохастическую компоненты. Другими словами, характеристики прогнозируемой системы представляются как в целом закономерно изменяющиеся во времени, но включающие случайные колебания. Именно это описывается с помощью понятий тренда и шума. Таким образом, ищется не универсальный закон или

совокупность таких законов, а тренд – «устойчивое, направленное изменение» [Акелис 1999, с. 39], который определял развитие системы в прошлом и предположительно будет определять его в будущем.

Еще одна стратегия при построении прогноза – выявление повторяющихся сопряжений во времени и в пространстве событий, или связей временного следования. Например, в случае прогноза землетрясений ведется поиск так называемых предвестников – событий и явлений, появление которых в регионе указывает на приближение землетрясения. Однако, хотя сегодня выделены предвестники, обеспечивающие эффективность среднесрочного прогнозирования (сейсмическое затишье, форшоковая активизация), точка зрения, согласно которой «аномальные вариации различных геофизических полей укажут на место, время и магнитуду готовящегося землетрясения», была признана несостоятельной [Соболев 2015, с. 206]. Здесь очень важно, как ученые обосновывают использование при прогнозе того или иного предвестника и почему отказывают большинству кандидатов на роль предвестника в этом статусе. Приведу довольно большую цитату из книги А.Д. Завьялова.

...к настоящему времени в мировой литературе накоплены сведения о примерно 1000 случаях аномального поведения различных геофизических полей перед сильными землетрясениями... Анализ имеющегося массива данных о предвестниках показывает, что в подавляющем большинстве они носят феноменологический характер, т. е. фиксируется лишь факт наблюдения конкретной аномалии геофизического поля перед конкретным сильным сейсмическим событием. В этих публикациях, как правило, отсутствуют сведения о статистических характеристиках предвестников, поскольку зарегистрированные аномалии не являются результатом систематических, режимных наблюдений; не рассматриваются возможные физически обоснованные механизмы, приводящие к возникновению предвестников. Что касается ареала распространения предвестников, то обычно в публикациях приводятся данные точечных наблюдений, т. е. наблюдений на единичных станциях. Для того чтобы использовать тот или иной предвестник для прогноза, необходимо либо на основе априорной информации (т. е. фундаментальных знаний о физической природе процессов, механизмах их протекания, универсальных взаимосвязях. – С.П.), либо на основе ретроспективного опыта оценить его значимость, т. е. вероятность того, что он появляется перед сильным землетрясением не случайно [Завьялов 2006 web].

С учетом сказанного А.Д. Завьялов предлагает систему критериев отбора предвестников, включающую требования «ясного физического смысла прогностических признаков», физической обоснованности связи признака с процессом подготовки землетрясения, обеспеченности признака данными долговременных и территориально распределенных наблюдений, «наличия формализованной процедуры выделения аномалий прогностических признаков» и принципиальной возможности определения вероятности обнаружения предвестника и его информативности для целей прогноза [там же].

В приведенных требованиях отражен тот факт, что выделения событий, предшествующих данному, недостаточно для построения прогноза. То же можно сказать в отношении выделения трендов и их экстраполяции: здесь имеет значение различие между так называемой формальной и прогнозной экстраполяцией [Рабочая книга 1982, с. 135]. Первая может представлять собой ма-

тематическое оформление обыденных интуиций. Вторая, напротив, предполагает, что при выделении тренда мы провели не только сбор статистики и нашли подходящий математический способ ее формализации и работы с ней, но исследовали основания возникновения тренда. Это возвращает нас к идее редукции прогнозирования к приложению универсальных законов, но с той разницей, что прогнозирование будет осуществляться на основании экстраполяции тренда, а фундаментальные закономерности будут применяться для обоснования и корректировки. Понять физический смысл явления – не прямая задача прогнозирования, но прогнозист вынужден к ней обращаться для обоснования прогноза.

Вместе с тем подлинно универсальных знаний (априорной информации, о которой пишет Завьялов) может не хватать. Тогда подкреплением зависимостей, на которых основывается прогноз (трендов или законов следования во времени), будет статистический анализ. Выделение тренда и шума тем точнее и тем надежнее, чем длиннее временной отрезок, для которого они определяются. Это обуславливает необходимость организации станций слежения за природными процессами (сейсмостанций, метеорологических и др.), а также сбор статистики социально-экономического характера. Наблюдение нужно организовывать как постоянно действующую систему мониторинга, что будет одновременно обеспечивать набор статистики и получение краткосрочных прогнозов, связанных с выявлением критических изменений значений параметров прогнозируемой системы или предвестников.

Кроме предвестников, мониторинг может обнаруживать еще одну группу прогностически ценных явлений – так называемые триггеры. Понятие триггера отражает обозначенное понимание прогнозируемых систем как открытых, а точнее открытых неравновесных – диссипативных структур. Предполагается, что для них можно выделить ряд факторов, способных вызвать переход системы из неустойчивого равновесия к динамической неустойчивости. Эти факторы характеризуются энергией, существенно уступающей энергии предстоящей катастрофы. Для землетрясений такими факторами могут выступать «атмосферное давление, магнитные бури, волны от далеких землетрясений, тайфуны, земные приливы» [Соболев 2015, с. 207], для биржевых прогнозов – слух, пущенный среди игроков. Однако и триггеры нуждаются в обосновании со стороны понимания фундаментальных механизмов функционирования и развития прогнозируемого объекта, а также в статистической базе, показывающей частоту отклонений от выявленной зависимости и тем самым дающей возможность оценить вес данного триггера как прогностического признака – вероятность, с которой за его появлением последует появление некоторого события.

Поскольку прогнозирование имеет дело с реальными ситуациями и системами открытого типа, то должно включать исследование не только самой ситуации/системы, но и значимых для ее развития факторов внешней среды. Этот аспект находит отражение в различении прогнозного профиля и прогнозного фона. Например, при прогнозе заболачивания ученые должны принимать во внимание не только гидро-метеорологические, но и физико-химические, социально-экономические и другие факторы [Разумовский, Шелехова, Разумовский 2014]. Кроме естественных механизмов, ведущих к заболачиванию, нужно учитывать химический состав почв и вод, эффекты от неприродных

соединений, попавших в них по производственно-техническим и, шире, социально-экономическим причинам, и т. д. При этом ряд внешних факторов может в силу существенного значения включаться и в прогнозный профиль, в частности, исследование химического состава окружающих водоем почв в приведенном примере.

Вооружившись статистической базой и математическим инструментарием по ее анализу, а также при необходимости мощным информационно-техническим обеспечением, нащупав какие-то закономерные связи, прогнозист приступает к моделированию прогнозируемого объекта/ситуации. Модель играет двоякую роль: с одной стороны, она выполняет функции проверочного и корректирующего эксперимента, с другой – непосредственного инструмента получения прогнозов (и даже предсказаний). Если объект хорошо изучен – открыты закономерности его функционирования и развития – возможно построить математическую модель, если все, чем располагает прогнозист, – статистика, он предлагает феноменологическую модель.

В зависимости от специфики системы/области прогноз может опираться в большей степени на анализ собираемой статистики, формирование системы параметров, характеризующих динамику системы, выявление в этой динамике тенденций, определяющих доминирующую линию развития, или на поиск фундаментальных закономерностей. В результате прогноз может строиться посредством математических или только феноменологических моделей. Возможности современного моделирования позволяют строить модели поведения не только объектов в заданных условиях, но и большого числа субъектов [Макаров, Бахтизин 2013]. Пока что это довольно простые модели, но они доказывают свою эффективность в области демографии, исторических реконструкций, прогноза эпидемий и др. Надежды возлагаются и на так называемые большие данные – методики обработки огромных объемов информации и нахождения в них закономерностей. Наконец, в прогнозах социально-экономического, а также метеорологического и экологического характера большое значение приобретает циклическая динамика.

Таким образом, можно сделать вывод, что основным при прогнозировании является: во-первых, поиск регулярной составляющей прогнозируемого процесса (дополняемый оценкой случайной составляющей); во-вторых, обоснование этой регулярной составляющей в качестве действительной закономерности, а не квазизаконмерности, понимание ее природы (порождающих условий) в том случае, если речь идет не об универсальном законе, а о тенденции; в-третьих, сбор как можно большей информации, позволяющей выделять тенденции и шумы в динамике прогнозируемого процесса и оценивать вес каждой из этих составляющих в определении будущего состояния; в-четвертых, проверка эффективности выделенных оснований посредством моделирования прошлых и будущих состояний, использование моделирования как средства расчетной деятельности в условиях невозможности точного подсчета по алгоритму «универсальные законы + начальные условия → прогноз».

Экспертное прогнозирование. Выше речь шла о прогнозировании, которое принято определять в терминах «количественное» или «формализованное». Однако, помимо количественных и формализованных, в современном прогнозировании применяются неформализованные методы, которые называ-

ют интуитивными, а иногда качественными [Штейнберг, Шанин, Ковалев, Левинсон 2009]. Зачастую даже говорят о качественном прогнозировании. Здесь сразу же надо оговориться, что не существует интуитивного вида прогнозирования, определение «интуитивный» характеризует лишь отдельные методы, но не какой-то специфический тип прогнозной деятельности (хотя отнеси мы это определение к деятельности прогностической, и мы действительно получим особую ее разновидность).

Расхожее определение «качественное» тоже не опирается на видообразующий критерий. Действительно, если мы говорим о качественном прогнозе как о предвосхищении будущего не в количественных, а в качественных характеристиках, то таковым являются многие виды прогностической деятельности. Кроме того, и так называемое количественное прогнозирование включает описание качественного состояния прогнозируемого объекта в будущем. Наконец, не существует чисто качественных прогнозов, та или иная количественная составляющая (приблизительное время события, его приблизительные масштабы и т. д.) в прогнозе всегда присутствует. Если ее нет, то перед нами пророчество («будешь счастливым», «заработаешь много денег»). Поэтому корректнее говорить не об интуитивном или качественном, а об экспертном прогнозировании, противопоставляя его формализованному, обезличенному анализу данных.

Экспертные методики оказались востребованы в области социального и технологического прогнозирования, в ситуациях, когда объект/система/процесс чрезвычайно сложны для представления их динамики через систему переменных, подлежащих количественной оценке. Другими словами, не известны или не существуют характеризующие систему фиксированные макропараметры и устойчивые отношения между ними, в том числе потому, что система открыта внешней среде, а также потому, что она эволюционирует, эволюционируют механизмы ее функционирования и появляются новые явления, влияющие на общую динамику. Тогда каждый раз приходится искать характеризующие динамику системы параметры и конструктивно расписывать их влияние друг на друга и на систему. Предполагается, что эксперт способен правильно угадать (интуитивно выбрать) из множества факторов те, которые определяют будущее развитие прогнозируемой системы. Подобные факторы и их значение могут различаться и концептуализироваться по-разному. Это могут быть точки роста, джокеры (маловероятные события, в случае своей реализации оказывающие огромное влияние на развитие системы), триггеры (в приведенном выше значении), факты либо неочевидные, либо не состоявшиеся, а только возможные, либо абсолютно случайные – в обозначенном выше смысле: не относящиеся к необходимым условиям развития системы. Обнаружение экспертом прогностически значимых факторов и фактов может происходить посредством рассуждений по аналогии (которая, даже будучи довольно спорной, ухватывает «нерв ситуации») или мыслительных экспериментов, детального конструирования воображаемых ситуаций и оценки (опять-таки с опорой на аналогию) вероятности того или иного исхода, или своеобразного озарения при анализе текущего состояния прогнозируемой системы. Чтобы такие процедуры были эффективны, применяют различные психологические и организационные методики, активизирующие творческое мышление.

Можно ли сказать, что экспертные методики формируют особую разновидность прогнозирования, радикально отличную от той деятельности, которая описывалась в предыдущем разделе? Прежде всего стоит отметить, что экспертиза – деятельность столь же универсальная, как и измерение. Более того, она является своеобразной разновидностью измерения [Сидельников web]. Экспертная оценка – это, действительно, не только качественное, но и числовое описание, хотя отличающееся намного большим разбросом значений, «ошибка отклонения от ответа иногда составляет 20–40 % среднего значения, тогда как в физических измерениях ошибка не превышает 1 % от среднего» [там же]. Следовательно, нельзя противопоставлять прогнозирование, использующее экспертные методы, прогнозированию с применением математического инструментария. Скорее, перед нами максимально возможная трансформация самой измерительной и расчетной деятельности. Кроме того, эксперты при анализе данных сами зачастую обращаются к математическому инструментарию. При этом верно и обратное: экспертная составляющая включена в количественное прогнозирование в части выбора системы параметров при моделировании, выделения данного тренда, а не другого, в качестве доминирующего и т. д. Любая модель строится на предпосылках, предполагающих выбор, хотя, как уже говорилось, обоснованный.

Обоснования требует и экспертное прогнозирование, пусть в конечном результате (прогнозе) это обоснование может и не присутствовать в эксплицитном виде. Казалось бы, творческое мышление и интуиция исключают процедуры обоснования. Конечно, на уровне отдельного эксперта даже выбор предпочтительных вариантов из множества, порожденных в ходе анализа, зачастую опирается на интуицию. Кроме того, среди экспертов, привлекающихся для разработки прогнозов социально-экономического и научно-технического характера, встречаются не только ученые, для которых естественными являются проверка и обоснование полученных интуитивным способом или посредством работы воображения и свободной игры ассоциаций идей. И, наконец, каким бы опытным и сведущим в данной области знаний не был эксперт, он – носитель всех психологических и, шире, когнитивных ограничений, которые присущи отдельным субъектам. Поэтому индивидуальная экспертиза требует, чтобы организатор экспертных процедур прописывал необходимость обоснования получаемых выводов – в рамках экспертного задания, отдельного пункта в опросном листе и т. д., что действительно практикуется. Но это не единственный путь, обоснование реализуется также через коллективные экспертные методы.

Коллективная экспертиза предпочтительней, в том числе потому, что генерация идей в группе экспертов, при их взаимодействии идет успешнее, чем в случае, когда идеи ищутся, производятся и формулируются отдельными людьми независимо друг от друга. Помимо этого, коллектив экспертов является более объективной познавательной инстанцией по сравнению с отдельным индивидом. Предвидя возражения, связанные с инерцией коллективного познания, наличием парадигм и стереотипов, которые традиционно в истории человечества разрушались отдельными людьми, противостоящими сообществу как консервативной и «зашоренной» среде, отмечу, что коллектив экспертов представляет собой особое эпистемическое сообщество. Перед ним ставятся определенные задачи, даются определенные методологические рекоменда-

ции, предлагаются конкретные методики. Такой коллектив, особенно в случае прогнозной работы, либо скорее подобен научному сообществу в трактовке не Т. Куна, а К. Поппера, либо выступает тем самым квазиизмерительным инструментом, о котором говорилось выше.

В случае, когда эксперты образуют особое эпистемическое сообщество, предполагается, что они, во-первых, выполняют задачу «раскрепощения» своего творческого мышления и воображения, причем не только в отношении самих себя, но и в отношении друг друга. Во-вторых, свободный обмен ассоциациями между разными индивидами, игровая форма и соревновательность, а также обсуждение и взаимная критика стимулируют как процесс творчества, так и процесс отбраковки – обоснование ведется по линии защиты и подкрепления того или иного вывода. Когда экспертный коллектив функционирует как квазиизмерительный инструмент, основным принципом становится не синергия индивидуальных когнитивных усилий, а формирование обобщенной картины индивидуальных экспертных представлений.

Идея, находящая воплощение в обоих случаях, заключается в том, что чрезвычайно сложные ситуации комплексного характера, ситуации «в развитии», с формирующимися предпосылками могут быть адекватно описаны и спрогнозированы только при соединении различных точек зрения и ракурсов рассмотрения. Каждый эксперт в силу профессиональной принадлежности или специализации в рамках некоторой дисциплины, личного профессионального опыта и индивидуальных когнитивных особенностей способен ухватить тот или иной аспект и сделать его очевидным для других. В то же время, обобщая экспертные мнения, формировавшиеся независимо друг от друга, можно составить картину реального положения: доминирующие мнения будут соответствовать трендам, девиантные – точкам роста, джокерам, неявным угрозам и т. д. Эксперты выступают в качестве своеобразных датчиков или приемников, улавливающих малейшие «колебания» в развитии прогнозируемого объекта. Показания этих «приборов» собираются посредством опросников и интервью, а также методов, подобных Дельфи, в котором «приборам» сообщают свойство рефлексивности – измерения самих своих измерений, оценки своих же оценок. Все эти методологические приемы направлены на достижение наиболее адекватного описания текущей и потенциальной ситуации и оценки вероятности тех или иных вариантов.

Хотя экспертные методы при прогнозировании ориентированы на выявление фактов, действие которых может быть уникальным, а не регулярным, направленность прогнозного исследования на поиск регулярной составляющей сохраняется. Только она проявляется не в экстраполяции трендов, а в рассуждениях по аналогии, игре ассоциаций, использовании всего имеющегося опыта для анализа текущей ситуации. Регулярность здесь представлена в «слабом виде» – в схожести ситуаций, но также и в том, что «уникальные действия» происходят по универсальным механизмам.

Сбор информации, мощная информационная база – также важнейший принцип экспертного прогнозирования. Речь может идти и о личном опыте, включающем, наравне с интересубъективными и явными, личностные и неявные знания, и об индивидуальном «знании как» – уникальном опыте деятельности, предметом которой является прогнозируемый объект. Далее сами экспертные заключения выступают информационной базой – совокупностями данных «наблюдательных систем».

Наконец, математическое моделирование находит свой аналог в экспертном сценарии, неформальной процедуре, выполняющей те же функции. Точно так же и для экспертных методов важно различие прогнозных профиля и фона и анализ последнего.

Естественно-научные и социальные прогнозы: познание vs. конструирование. Последнее, о чем необходимо сказать, прежде чем обобщить результаты исследования и представить систему принципов, составляющих «твердое ядро» прогнозной методологии, – это противопоставление естественно-научного прогнозирования и социального в широком смысле (включающего экономическое, политическое, технологическое). Данное противопоставление может опираться на различные критерии, часть которых выше уже была признана нерелевантной (большая неопределенность, большая сложность и т. д.). Я считаю самым важным критерий конструктивности или проективности социального прогноза по сравнению с описательным характером естественно-научного прогноза (концепция форсайт-прогноза). Не дублируя анализа, результаты которого представлены в других работах (в частности, в [Пирожкова 2015]), лишь отмечу, что связь прогнозирования и планирования/проектирования характерна и для естественных наук, ведь мы должны планировать свои действия с учетом этих процессов, а сегодня все большее их число может сознательно регулироваться (экологическая обстановка, развитие биоценозов, размножение какого-то вида, в перспективе, возможно, противостояние космическим угрозам и т. д.). В социальных науках возможностей влияния больше и задействованность в процессах выше, но это не ведет к сращиванию прогнозных и проектных процедур и прогноз и проектной деятельности. Задача прогнозирования остается одной и той же – дать наиболее адекватное описание будущего относительно имеющейся прогнозной базы. Эта база может включать и фиксацию регулярностей и текущих условий, и фиксацию желательных значений каких-то параметров или описание желательной ситуации в общем (при нормативном прогнозировании). Несмотря на то, что прогноз может приобретать проектную силу (форсайт-прогноз), он ничего не проектирует, а только описывает. Но чем определеннее и точнее описание, тем легче его трансформировать в проект. Именно это происходит с техническими предсказаниями.

Выводы. Исходя из проведенного исследования, можно заключить, что «твердое ядро» методологии прогнозирования не сводится к совокупности конкретных методов, но представляет собой систему методологических принципов. Эти принципы не только объединяют различные методики, но и определяют их развитие. Например, методики стимулирования творческого мышления поставлены на службу прогнозным задачам и модифицированы так, чтобы соответствовать нормам прогнозного исследования и сохранять их эффективность в отношении этих задач. Были выделены следующие принципы, составляющие «твердое ядро» методологии прогнозирования:

1) целью прогнозирования является описание будущего состояния объекта (а не его конструирование, создание и т. д.), и любые конструктивные методы (моделирование, мыслительные эксперименты, сценарии) служат цели познания, а не создания будущего;

2) прогнозируемый объект рассматривается как характеризующийся относительно регулярными изменениями во времени, а также изменениями, уникальными для него, но причинно обусловленными и имеющими аналоги в развитии других объектов;

3) прогноз требует исследования не только системы, для которой строится, но и факторов внешней среды, оказывающих на нее существенное влияние, часть этих факторов включается в прогнозный профиль, другая – в прогнозный фон;

4) выбор измеряемых или качественно оцениваемых параметров должен опираться на изучение системы, принципов и механизмов ее функционирования;

5) использование трендов при прогнозировании всегда опирается (в отличие от обыденного предвосхищения) на обоснование и корректировку их использования путем учета универсальных закономерностей и конкретных условий, порождающих данный тренд;

6) информация, составляющая основание для прогноза, должна получаться посредством не отдельных экспериментов, а длительных рядов наблюдений, что может реализовываться как посредством накопления статистики и количественной работы с численными данными, так и посредством накопления личного опыта, позволяющего делать заключения, которые не поддаются формализации и не могут быть представлены количественными моделями;

7) преимущество отдается не сингулярным методам, а комплексным методам (особенно в случае экспертного прогнозирования);

8) выбор конкретных приемов прогнозирования и их совокупности определяется спецификой прогнозируемого объекта/системы – степенью регулярности изменения, уровнем шума, текущим состоянием (устойчивость–неустойчивость, открытость–закрытость, наличие предпосылок для смены тренда), количеством степеней свободы и т. д.

Список литературы

Акелис 1999 – *Акелис С.Б.* Технический анализ от А до Я. М.: Диаграмма, 1999. 376 с.
Завьялов, 2006 – *Завьялов А.Д.* Среднесрочный прогноз землетрясений. М.: Наука, 2006. URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_65138#1 (дата обращения: 02.07.2016).

Штейнберг, Шанин, Ковалев, Левинсон 2009 – *Штейнберг И., Шанин Т., Ковалев Е., Левинсон А.* Качественные методы. Полевые социологические исследования. СПб.: Алетейя, 2009. 356 с.

Короновский, Наймарк, 2013 web – *Короновский Н.В., Наймарк А.А.* Землетрясение: возможен ли прогноз? // Наука и жизнь. 2013. № 3. URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/21828/> (дата обращения: 5.02.2016).

Макаров, Бахтизин 2013 – *Макаров В.Л., Бахтизин А.Р.* Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели). М.: Экономика, 2013. 295 с.

Никитин 1970 – *Никитин Е.П.* Объяснение – функция науки. М.: Наука, 1970. 280 с.

Пирожкова 2015 – *Пирожкова С.В.* Оппозиция конструктивизма и реализма в отношении познания будущего // Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки. 2015. Т. XLIII. № 1. С. 37–42.

Пирожкова 2016 – *Пирожкова С.В.* Предсказание, прогноз, сценарий: к вопросу о разнообразии результатов исследования будущего // Философия науки и техники. 2016. Т. 21. № 2. С. 111–129.

Пирожкова 2016 – *Пирожкова С.В.* Прогнозные и футурологические исследования: к вопросу разграничения компетенций // *Филос. науки.* 2016. № 8. С. 100–113.

Разумовский, Шелехова, Разумовский 2014 – *Разумовский Л.В., Шелехова Т.С., Разумовский В.Л.* Долговременные геоэкологические изменения в малых озерах Сочинского национального парка (диатомовый анализ) // *Вестн. Тюмен. гос. ун-та.* 2014. № 12. Экология. С. 7–14.

Сачков 2003 – *Сачков Ю.В.* Эволюция учения о причинности // *Вопр. философии.* 2003. № 4. С. 101–118.

Сидельников web – *Сидельников Ю.В.* Экспертиза: состояние и тенденции развития. URL: http://www.politology.vuzlib.su/book_o236_page_52.html (дата обращения: 21.01.2017).

Соболев 2015 – *Соболев Г.А.* Методология, результаты и проблемы прогноза землетрясений // *Вестн. РАН.* 2015. Т. 85. № 3. С. 203–208.

Toulmin 1961 – *Toulmin S.* Foresight and Understanding: an enquiry into the aims of Science. Indiana: Indiana University Press, 1961. 120 p.

Unity and Pluralism of Methodology of Forecasting

Sophia Pirozhkova

CSc in Philosophy, Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: pirozhkovasophia@mail.ru

Article continues research of the epistemological analysis of the forecasting, that author have pursued in previous work. In this paper the focus of attention is on the problem of the diversity of methods of forecasting and the question of if methodology of forecasting has “hard core” and “auxiliary belt”. It is shown that “hard core”, if forecasting’ methodology has it, supplements the earlier specification of the forecasting goals and results and will serve for the demarcation of this field of the interdisciplinary research from other practices of working with the future, mainly in cases, when it comes to forecast social and complex socio-techno-natural reality. Author points out the invariant component in the various subject areas of forecasting. Forecasting is considered in the historical development: from 1) autonomous practices slightly connected with scientific knowledge as the form of explaining; to 2) activities methodologically oriented to searching for causal laws; then to 3) activities aimed at describing of the future state of open systems and situations they characterized by uncertainty and dynamics irreducible to the sets of causal laws and initial conditions. Author shows that “hard core” of methodology of forecasting is the set of methodological principles, which are common for all subject areas of forecasting. Also it is shown that methodology of forecasting has kind of “protective/auxiliary belt” that makes the methodological credo of forecasting effective in a variety of subject areas. “Auxiliary belt” of methodology of forecasting performs a dual role: 1) protects hard core and 2) allows to solve problems of specific researches. It is argued that “hard core” of methodology of forecasting due to common goals and competencies of this special type of prognostic activity. And “auxiliary belt” is dictated by the universal nature of forecasting, that intended for cognition of the future state of objects of any nature, including those that belong to several disciplinary areas. To demonstrate the forming of “hard core” of methodology of forecasting and the interaction of its “hard core” and “auxiliary belt” author especially thoroughly analyzed the expert forecasting. It allows explaining the pluralism of forecasting methodology as however limited by “hard core”. The system of eight principles composing “hard core” is proposed as system of criterion for demarcation of forecasting from others types of prognostic activities.

Keywords: forecasting, forecast, prediction, prognostic activity, quantitative forecasting, expert forecasting, formal methods, expert methods, “hard core” and “auxiliary belt” of forecasting’ methodology, problem of demarcation

References

Achelis, S. B. *Tehnicheskij analiz ot A do Ja* [Technical Analysis from A to Z]. Moscow: Diagramma Publ., 1999. 376 pp. (In Russian)

Bestuzhev-Lada, I. V. (eds.) *Rabochaja kniga po prognozirovaniju* [The Workbook on Forecasting]. Moscow: Misl’ Publ., 1982. 430 pp. (In Russian)

Koronovskiy, N. V., Naymark, A. A. “Zemletrjasenie: vozmozhen li prognoz?” [Earthquake: is forecast possible?], *Nauka I zhizn’*, 2013, no. 3. [URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/21828/>, accessed on 5.02.2016]. (In Russian)

Makarov, V. L., Bahtizin, A. R. *Social’noe modelirovanie – novyy komp’yuternyj proryv (agent-orientirovannye modeli)* [Social Modelling – new computer breakthrough (Agent-Oriented models)]. Moscow: Jekonomika Publ., 2013. 295 pp. (In Russian)

Nikitin, E. P. *Ob’jasnenie – funkcija nauki* [Explanation – Function of Science]. Moscow: Nauka Publ., 1970. 280 pp. (In Russian)

Pirozhkova, S. V. “Oppozicija konstruktivizma I realizma v otnoshenii poznaniya budushhego” [Opposition of constructivism and realism in relation to cognition of future], *Epistemology & Philosophy of Science*, 2015, vol. XLIII, no. 1, pp. 37–42. (In Russian)

Pirozhkova, S. V. “Predskazanie, prognoz, scenarij: k voprosu o raznoobrazii rezul’tatov issledovanija budushhego” [Prediction, forecast, scenario: on question about diversity of prognostic research’s results], *Filosofija nauki I tehniki*, 2016, vol. 21, no. 2, pp. 111–129. (In Russian)

Pirozhkova, S. V. “Prognoznye I futurologicheskie issledovanija: k voprosu razgranichenija kompetencij” [Forecasting and futurology: on the issue of distribution of authorities], *Filosofskie nauki*, 2016, no. 8, pp. 100–113. (In Russian)

Razumovskiy, L. V. Shelehova, T. S. Razumovskiy, V. L. “Dolgovremennye geojekologicheskie izmenenija v malyh ozerah Sochinskogo nacional’nogo parka (diatomovyy analiz)” [Long-term geocological changes in Sochi national park’ small lakes (diatomaceous analysis)], *Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2014, no. 12, pp. 7–14. (In Russian)

Sachkov, Yu. V. “Jevoljucija uchenija o prichinnosti” [Evolution of theory], *Voprosy filosofii*, 2003, no. 3, pp. 3–13. (In Russian)

Shteynberg, I., Shanin, T., Kovalev, E., Levinson, A. *Kachestvennye metody. Polevye sociologicheskie issledovanija* [Qualitative methods. Field sociological surveys]. Saint Petersburg: Aletejya, 2009. 356 pp. (In Russian)

Sidel’nikov, Ju. V. *Jekspertiza: sostojanie i tendencii razvitija* [http://www.politology.vuzlib.su/book_o236_page_52.html, accessed on 21.01.2017]. (In Russian)

Sobolev, G. A. “Metodologija, rezul’taty I problemy prognoza zemletrjasenij” [Methodology, results and problems of forecast of earthquakes], *Vestnik RAN*, 2016, vol. 86, no. 3, pp. 244–251. (In Russian)

Toulmin, S. *Foresight and Understanding: an enquiry into the aims of Science*. Indiana: Indiana University Press, 1961. 120 p.

Zav’yalov, A. D. *Srednesrochnyj prognoz zemletrjasenij* [Medium-term forecast of earthquakes]. Moscow: Science Publ., 2006 [http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_65138#1, accessed on 3.12.2015]. (In Russian)

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ ЭПИСТЕМОЛОГИИ

P. Weingartner, M. Stake

Under What Conditions is Knowledge Critical?

Paul Weingartner – Dr.Phil., em. O. Univ.-Prof. of Philosophy. University of Salzburg. 1 Franziskanergasse, Salzburg, 5020, Austria; e-mail: p.weingartner@sbg.ac.at

Mandy Stake – PhD-candidate in Philosophy, research fellow. Institute for Science and Ethics (IWE), University of Bonn. 57 Bonner Talweg, Bonn, 53113, Germany; research fellow. Institute for Neuroscience and Medicine (INM-8: Ethics in the Neurosciences) at the Research Centre Jülich. Wilhelm-Johnen-Straße, Jülich, 52428, Germany; e-mail: stake@iwe.uni-bonn.de

In this essay, we defend a pluralism concerning the concept of knowledge and show that the seven types of knowledge, that we distinguish, can be unified by criteria which characterize the types of knowledge as being critical. In the first part, seven types of knowledge are distinguished: 1. knowledge as true immediate objective understanding (e.g. simple logical or mathematical truths); 2. knowledge as true immediate understanding (e.g. cogito ergo sum); 3. knowledge as true objective understanding by proof (e.g. rigorous proof in logic, mathematics, and science); 4. knowledge as verification (e.g. direct and indirect observation, or experiment); 5. knowledge as justified true belief (e.g. belief in experts); 6. knowledge as possessing epistemic entropy and information (e.g. possible states that satisfy a hypothesis h , and possible states that are forbidden by h); 7. knowledge as justified corroboration (e.g. Kepler's second law is corroborated by severe tests). In the second part, conditions for knowledge to be critical are proposed. The general critical question (CQ) is: what would happen if p , a statement claimed to be known, is given up? This question, then, is applied to the seven types of knowledge. The first and second type of knowledge cannot be given up because this would lead to contradiction and absurdity. Applying CQ to the third type of knowledge may be a hint for finding an incorrect step or a gap in the proof. CQ applied to the fourth type of knowledge leads to the critical investigation, whether the verification is a reproducible effect, whether it is observer-invariant, and whether it has a suitable interpretation with a well-corroborated hypothesis or law. Applying CQ to the fifth type of knowledge forces to check the reliability of the experts or one's own reliance. Moreover, it leads to uncover the hidden assumptions and preconditions. Applying CQ to the sixth type of knowledge guides us to investigate the excluded possible states and, consequently, to consider alternatives. For example, Euclidean Geometry excludes positive or negative curvature; an alternative (hyperbolic) geometry with negative curvature was discovered by Lobachevsky and Bolyai. When applying CQ to the seventh type of knowledge, we have to distinguish two cases. Very well confirmed laws of nature or the fundamental constants of nature behave similar to the first type of knowledge: Absurd consequences follow, if they would be given up. Alternatively, applying CQ to corroborated scientific hypotheses often leads to revision, sometimes to refutation.

Keywords: types of knowledge, epistemology, conditions for knowledge

1. Seven Types of Knowledge

There is the restricted view that knowledge only exists in the form of well justified true belief, often connected with a state of mind that we are absolutely sure of something. The concept of knowledge as well justified true belief is widely accepted in the philosophical history, beginning with Plato's Theaetetus until the middle of the 20th century. Gettier became well-known for his counterexamples showing that knowledge is not always justified true belief [cf. Gettier 1963]. Although widely accepted, credited and discussed, Gettier's examples are not very convincing, as they are very artificial and either based on irrelevant inferential moves, or not a real counterexample at all¹. On the other hand, there are many realistic counterexamples in the history of science showing that knowledge is not always justified true belief; e.g. Fermat's conjecture that there are no solutions for $x^n + y^n = z^n$ where $n > 2$, which was justified true belief, but not considered knowledge until Wiles finished his proof in 1994. Or the prediction of the deviation of light rays caused by huge masses by the Theory of General Relativity of 1916 by Einstein, but not knowledge before it was confirmed by the expeditions of the Royal Society to South Africa and Brazil observing the effect during an eclipse in 1919. It was justified true belief.

We will see that justified true belief is only one type of knowledge, for there are other types which will be discussed in the first section of this paper. In the second section, we discuss conditions under which each type of knowledge is critical.

1.1. Knowledge 1: True immediate objective understanding

We understand under true immediate objective² knowledge very simple transparent truths in the sense of axioms, i.e. principles "which are true, primitive, immediate, more familiar than and prior to and explanatory of the conclusion... and such which are necessary to grasp for anyone who is going to learn anything", as Aristotle says [Aristotle 1985 (APost), 71b21]³. Examples are principles of propositional calculus like the principle of non-contradiction $\neg(A \wedge \neg A)$, or $A \rightarrow A$ and $A \vee \neg A$ as in "If the sun is shining then the sun is shining" or "The world is finite or the world is infinite"; or simple mathematical truths like $2 + 2 = 4$, $2 \cdot 3 = 6$ and $7 - 2 = 5$ of the multiplication table or general ones like $x = x$, or $x = y \rightarrow s(x) = s(y)$, where $s(x)$ is the successor of x . Leibniz calls such axioms "primitive truths of reason" and characterizes them as follows: "The primitive truths of reason are those which I call by the general name of identicals... Those which are affirmative are such as the following: everything is what it is, and in as many examples as we may desire, A is A , B is B " [Leibniz 1978 (NE), p. 4, 7, 10]. The definition of knowledge 1 (K_1) is:

Def. 1: A person a knows (K_1) that p (for short: $a K_1 p$) iff
 p is a simple logical principle, or
 p is a simple mathematical truth.

¹ For a critical discussion of Gettier's examples see [Weingartner 1996, p. 227 ff].

² Objective knowledge here means that it is independent of individual circumstances, but not independent of human reason, as Frege suggested [cf. Frege 1884/1977, p. 72].

³ If we drop the last part "and such... learn anything" Aristotle calls it a postulate, with this part an axiom.

1.2. Knowledge 2: True immediate intrasubjective understanding

As Descartes points out correctly, there are also some primitive and immediate empirical truths: “Thus each individual can perceive by intellectual intuition that he exists, that he thinks...” [Descartes 2009, p. 3].

Knowledge 2 is immediate as are all judgments of introspection such as “I am now thinking about my essay.” It is intrasubjective insofar as the empirical proposition can be understood by everybody in nearly the same way, although every person understands it for him-/herself. Famous examples of such primitive and immediate empirical propositions are the “fallor ergo sum” of Augustine or Descartes’ “cogito ergo sum”. The second type of knowledge can be defined as follows:

Def. 2: $a K_2 p$ iff

p is a simple empirical statement about one’s own existence, or
 p is a simple statement of introspection.

1.3. Knowledge 3: True objective understanding by proof

“To prove” can be understood in two ways: First, as to prove in the strong sense of a logical or mathematical proof. And second in the sense of verifying empirical individual facts (cf. 1.4 below).

Here, *understanding by proof* is meant in the strict sense of mathematical or logical proofs. The person who proves a certain logical or mathematical statement *knows* that this statement follows logically from certain premises. And he *knows* further by the general principle of logical consequence: if these premises are true, then the conclusions are true also, since all logical consequences of true statements are true. The principle of logical consequence was precisely formulated first by Bolzano [Bolzano 1914 II, § 155] and then by Tarski [Tarski 1936; 1956, p. 409-420]. For proofs in mathematics logical rules of deduction, like *modus ponens*, *hypothetical syllogism* and others – which all satisfy the principle of logical consequence – are not sufficient. Further principles like that of mathematical induction or presuppositions like the axiom of choice, and sometimes very sophisticated ones like the FAN-principle or the forcing-method have to be applied. This type of knowledge can be extended to other persons who either found another way to prove the mathematical statement in question or have controlled the proof step by step. The possibility to control such proofs is an important condition to call this knowledge *objective*. Famous recent examples of such knowledge is Wiles’ proof of Fermat’s last theorem (1994) or Matiyasevich’s answer to the 10th Problem of Hilbert (1970), or Perelman’s proof of the Poincaré Conjecture (2004).

The difference between this type of knowledge and knowledge of facts is well expressed by Wittgenstein: “A proof ought to show not merely that this is how it is, but this is how it has to be” [Wittgenstein 1956 II, § 1, 9]. Knowledge 3 can be defined thus:

Def. 3: $a K_3 p$ iff

a is able to carry out a logical proof of p , or
 a is able to carry out a mathematical proof of p .

1.4. Knowledge 4: Verification

This type of knowledge is similar to K_3 , in the sense that it is another type of proving. But it is different in that it is concerned with empirical facts. What is meant is an “empirical proof” by direct observation, indirect observation or scientific experiment. These modes of verification are available to different domains of observers: While direct observation, like witnessing a car accident, is available for all human adults under normal conditions, indirect observation, like examining something under the microscope or telescope, and scientific experiments are only available for specially trained and educated people or experts in the field of science. Several assumptions are involved here: a certain kind of observer-invariance relevant for the respective situation, a reproducible effect in case of indirect observation and scientific experiment, a suitable interpretation of the observational data with the help of scientific hypothesis or theory (cf. 2.2.4 below).

Knowledge 4 can be defined as follows:

Def. 4: $a K_4 p$ iff

- (1) a is able to verify p by direct observation, or
- (2) a is able to verify p by indirect observation, or
- (3) a is able to verify p by some scientific experiment.

1.5. Knowledge 5: Justified true belief

This type is, as mentioned, a very frequently occurring type of knowledge. With the exception of K_1 and K_2 , most of the other types of knowledge can be connected with K_5 . Especially K_3 (true objective understanding by proof), K_4 (verification) and K_7 (justified corroboration) come to mind in connection to knowledge as justified true belief because we often see the conclusions of proofs or the verification and corroboration processes as justifications for believing that these obtained conclusions are true. However in a more ordinary view, justified true belief seems to occur mostly when we learn something from others. We regard other people as trustworthy and believe that their knowledge is reliable, because in most cases, we cannot prove it ourselves. But even if we could prove it ourselves in principle, it is often necessary to believe others because time is too short. This justified true belief begins with our birth: children believe their parents and teachers. Later it occurs in a more sophisticated way when scientists believe their colleagues.

However, there are cases where knowledge is not justified true belief.

First of all, we think that knowledge in the sense of K_1 and K_2 are not types of belief but types of understanding, although a belief may follow from the understanding or grasping. These are cases of knowledge which are not justified true belief. Secondly there are cases of justified true belief which are not (or not yet) cases of knowledge: Real counterexamples are famous scientific conjectures and predictions which were proved later and could be called knowledge only after they have been proved (cf. section 1 above). So although knowledge as justified true belief has a wide field of application, it cannot be used as a general definition of knowledge. We define this type of knowledge as follows:

Def. 5: $a K_5 p$ iff

- (1) a believes that experts b, c, d, \dots have K_3 or K_4 or K_6 or K_7 concerning p and therefore a believes that p , or
- (2) a has himself K_3 or K_4 or K_7 concerning p , or
- (3) a is an expert concerning p and has K_3 or K_4 or K_6 or K_7 concerning p and therefore believes that p .

1.6. Knowledge 6: Possessing epistemic entropy and information

Let us begin with two examples:

A... Keith will arrive in Graz within December 1 and 6, 2017.

B... Keith will arrive in Graz on December 3, 2017.

We now consider the number of possible real states that satisfy the above statements. We can easily grasp that the number of possible real states that satisfy statement A is higher than that of statement B. We call the number of possible real states that satisfy a statement p the *epistemic entropy* of p (for short: $EE(p)$).

Def. 6.1: $EE(p)$ = the number of possible real states that satisfy p .

Possible real states are understood as having the following properties:

(a) They are compatible with well confirmed laws and constants of nature.
 (b) They are finite, because we assume that the universe is finite too (according to the General Theory of Relativity).

(c) Possible real states are contingent and last a short time interval such that a measurement or observation is possible. Thus, a possible real state is a short event.

(d) The statements representing them are restricted by relevance conditions, which do not permit the usual closure conditions: Negation and disjunctions are de dicto and not de re. There are neither negative possible real states nor disjunctive ones.

(e) Possible real states can be described or represented by *basic statements* in the sense of Popper [Popper 1969, § 27–29] satisfying condition (a). The general form is: state s occurs at space time interval $\Delta(x_1 t_1 | x_2 t_2)$.

(f) Basic statements are not invariant w. r. t. transformations of logical equivalence and do not obey the usual logical closure conditions. For example if p is a basic statement then $(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)$ is logically equivalent to p but is not a basic statement. Similarly not every logical consequence of a basic statement is again a basic statement. Thus neither $p \vee q$ nor $\neg p \rightarrow q$ are basic statements although they follow logically from p .

If we consider statements about single events like A and B above, then increasing information goes together with decreasing epistemic entropy, i.e. B contains more information than A. For such cases we could therefore define epistemic information as 1/epistemic entropy. However, we want to also include scientific laws which are represented by universal statements. And scientific laws are satisfied by a huge number of possible real states. Consequently, such a definition is not suitable. We propose therefore that the epistemic information of p will be defined by the number of *possible states* that are excluded by p . Since we required for *possible real states* that they are compatible with laws of nature and fundamental constants of nature – condition (a) above – we have to drop this restriction of compatibility for those states which are excluded and call them *possible states*. They satisfy the following conditions:

- (1) Possible states are compatible with laws of First Order Predicate Logic with Identity and with the laws of mathematics.
- (2) They are not restricted to be finitely many.
- (3) Possible states are singular, not compound and can be represented by atomic statements.
- (4) Possible states are contingent.
- (5) The statements representing them satisfy conditions (d) and (f) of properties representing possible real states.

The epistemic information of p (for short: $EI(p)$) is the number of possible states that are excluded by p .

Def. 6.2: $EI(p)$ = the number of possible states that are excluded by p .

Looking at our statements A and B which describe singular events, we can now grasp that:

$$\begin{aligned} EE(A) &> EE(B), \\ EI(A) &< EI(B), \\ EI(B) &> EE(B). \end{aligned}$$

On the other hand, we can look on scientific laws. As an example we take Kepler's Laws:

- L_1 : All planets move in ellipses.
- L_2 : In equal times the radius-vector passes over equal surfaces.
- L_3 : $T^2/a^3 = \text{constant}$.

We understand immediately that such laws have both huge epistemic entropy and large epistemic information. By applying the above principle we get that

$$\begin{aligned} EE(L_1 L_2) &> EE(L_1 L_2 L_3), \\ EE(L_1 L_2 L_3) &> EE(L_1 L_2 L_3 m, d), \text{ where } m, d \text{ are the boundary conditions of} \\ &\text{masses and distances;} \\ EI(L_1 L_2 L_3 m, d) &> EI(L_1 L_2 L_3). \end{aligned}$$

Adding the boundary conditions of the masses of the planets and their distances from the sun decreases the epistemic entropy and increases the epistemic information.

We define knowledge K_6 as follows⁴:

- Def. 6: $a K_6 p$ iff
- (1) a possesses $EE(p)$ and
 - (2) a possesses $EI(p)$.

1.7. Knowledge 7: Justified corroboration

Since universal hypotheses, laws or theories cannot be verified, Popper found a way out by suggesting corroboration for hypotheses, laws or theories in the following sense: they have to withstand severe and crucial tests and should make new predictions which could be tested by indirect observation or experiment [cf. Popper 1959, Appendix *IX, and Popper 1963, pp. 220, 242]. Popper used *corroboration* instead of *confirmation* since the latter might suggest that the confirmation can be final. There is a huge amount

⁴ This type of knowledge was originally proposed in [Weingartner 2014, p. 286ff]. A detailed exposition is contained in [Weingartner 2017].

of literature about the *problem of confirmation* of scientific hypotheses, laws and theories. We do not go into detail since the aim here is only a short characterization in order to be used concerning the conditions for types of knowledge to be critical.

Further we might say that one theory A is better corroborated than another B if both are about the same domain and A has withstood more severe and crucial tests than B. Thus, Newton's theory of planetary motion is better corroborated than Kepler's (especially beyond the first four planets, since concerning these the measurement results are almost the same).

Moreover, we can say that one theory A is nearer to the truth (or a better approximation to the truth) than another B if A has more true consequences and less false consequences than B [Popper 1963, Appendix, and Popper 1972, p. 330ff]⁵.

To sum up, corroboration contains the following parts:

Either hypotheses or some laws (the latter may be the gist of some theory), consequences (may be as predictions) which are deduced from the hypotheses or laws together with initial and boundary conditions, and severe and crucial tests of these consequences.

If the tests are positive the hypotheses or laws are corroborated.

However, an important difference or inhomogeneity should not be overlooked concerning the domain of knowledge as justified corroboration. In some cases the corroboration or confirmation is rather strong if not final in a good sense: take the laws of conservation of energy (in a closed system) or the law of entropy. Einstein thought that the law of entropy will never be overthrown:

"Therefore the deep impression which classical thermodynamics made upon me. It is the only physical theory of universal content concerning which I am convinced that, within the framework of the applicability of its basic concepts, it will never be overthrown... On the basis of the kinetic theory of gases Boltzmann had discovered that, aside from a constant factor, entropy is equivalent to the logarithm of the 'probability' of the state under consideration... This idea appears to be of outstanding importance also because of the fact that its usefulness is not limited to microscopic description on the basis of mechanics." [Einstein 1949, p. 33, 43].

Or take the value of the fundamental constants of nature like c , G , h , m_p/m_e , α (constancy of light velocity in vacuum, gravitational constant, Planck's constant, ratio of proton-mass to electron-mass, fine-structure-constant).

We may call this knowledge 7.1 ($K_{7,1}$).

On the other hand, there are cases where the corroboration is sufficiently strong to work with the respective hypothesis or law. An example would be the Hardy-Weinberg law about genetic frequencies. It cannot have a very strong corroboration because it assumes five antecedence conditions which can hardly be satisfied (no genetic drift, random mating populations, no unbalanced mutation or migration, no selection). We may call this knowledge 7.2 ($K_{7,2}$).

An example for a simple corroboration is again taken from Kepler: the consequences from his second law together with initial and boundary conditions predict that a planet moves with higher velocity when it is closer to the sun rather when it is farther away from it (representing K_3), which can be corroborated by test-observations with concrete planets (representing K_4).

⁵ In order to avoid the objections of Tichy and Miller (against this definition) one has to replace "consequences" by "relevant consequence dements" as has been shown in [Schurz/Weingartner 1987].

Knowledge 7 is therefore defined as follows:

Def. 7: $a K_7 p$ iff

p is a scientific hypothesis or law-statement, and a believes that there are experts b, c, d, \dots who possess K_3 of consequences from both p and initial and boundary conditions, and possess K_4 (or K_2, K_3) of these consequences, and therefore believes p to be true or approximately true.

a him-/herself possesses K_3 and K_4 in the above sense.

The above formulation is one for dynamical laws. A similar formulation can be given for statistical laws⁶.

2. Conditions for knowledge to be critical

We shall first propose a very general critical question and then show that, when applied to the seven types of knowledge, it differentiates immediately two groups: K1 and K2 on the one hand from K3 to K7 on the other (2.1). In a second part (2.2) we shall show how, i.e. with which consequences, the critical question applies more accurately to the seven different types of knowledge.

2.1. The general critical question

If p is the statement known, the general critical question is:

CQ What would happen if p is given up?

When applying this question to the seven types of knowledge, we proceed like in an “Indirect Proof”. The method of indirect proof is a well-known method in mathematics: if one wants to prove the statement A, one assumes – just for the sake of proof – non-A. Then one tries to derive absurd consequences, a contradiction, from non-A. If this is possible, then A has been proven. If not, the reason may be either that the derivation of a contradiction was unsuccessful (one was, so far, not able to derive it) or no indirect proof is possible because the respective statement is contingent.

We see immediately that applying *CQ* with the method of indirect proof to the seven types of knowledge will lead to splitting up *CQ* into two sub questions depending on whether we apply *CQ* to K_1 and K_2 or to $K_3 - K_7$.

Applying *CQ* to K_1 and K_2 :

If we apply *CQ* to K_1 then the assumption of the indirect proof is the negation of a simple principle of logic like $p \rightarrow p$ (if the sun shines then the sun shines) or of a simple principle of mathematics like that for any two natural numbers n and m it holds: $m = n$ or $n < m$ or $n > m$. The absurd consequence searched for frequently by mathematicians using the indirect proof is $0 = 1$.

From such an assumption one can easily derive a contradiction (absurdity). This shows that one cannot give up these principles. Therefore, a respective sub question concerning such a principle p might be:

⁶ For conditions of dynamical and statistical laws cf. [Mittelstaedt/Weingartner 2005, p. 150, 154].

CQ_1 What should happen if p cannot be given up?

And the answer to this subsequent is an answer to scepticism: one can show that every denial or doubt about such simple principles leads to some or other absurdities. A similar result obtains if we apply CQ to K_2 . The respective assumption of the indirect proof denies the own existence or self-consciousness and introspection. Such absurdities, as the denial of one's own existence, are also fatal to extreme scepticism.

Applying CQ to $K_3 - K_7$:

If we apply CQ to $K_3 - K_7$, then the assumption of the indirect proof need not to lead to an absurdity. In case of K_3 one may find somewhere an incorrect step or gap in the proof. In such cases the denial that the conclusion follows from the premises is correct, but does not lead to absurdity. However, if the proof is valid the assumption of the indirect proof will lead also here to contradiction or logical absurdity. When CQ is applied to $K_4 - K_7$ then the assumption of the indirect proof does not lead to contradiction or logical absurdity, but it may lead to an empirical absurdity or incompatibility with well-established empirical facts (recall section 1.7).

Therefore a respective sub question concerning a claim q of validity (K_3) or truth or approximate truth (K_4-K_7) might be:

CQ_2 q can (at least in the sense of logical possibility) be given up. Assume q is given up. What are the consequences?

The answer to this sub question is different for the five types of knowledge K_3-K_7 and will be given in the next section.

2.2. Special critical conditions for the different types of knowledge

We want to point out from the beginning that the widely accepted necessary conditions for knowledge namely "what is known is true" (KT) will not be presupposed for all seven types of knowledge. This condition is certainly satisfied for K_1 and K_2 . It will be also satisfied by K_3 and K_4 if a critical examination has been applied for them. However, it cannot be generally presupposed for K_5-K_7 . Why speak of knowledge in these cases then, we might ask. The reason we propose is this: Most of what we "know" through contemporary science is based on K_4-K_7 . For K_4 , condition KT is satisfied after critical examination. As has been mentioned in section 1.5 above, most of what scientists know, they know from colleagues and other scientists, i.e. as justified true belief which is in most cases reliable, that is, true (K_5). All empirical scientific knowledge is possessing epistemic entropy and epistemic information. This type of knowledge (K_6) is especially important for scientist's understanding of laws. Finally, corroboration of hypotheses, laws and theories (K_7) is essential for the knowledge of scientists.

Therefore, to deny knowledge for K_5-K_7 would mean to throw out the most important domains of knowledge belonging to contemporary science and to keep only the most simple and trivial parts (K_1 and K_2) – which certainly have to be presupposed and must not be forgotten. Also K_3 is necessarily presupposed for scientific proofs and K_4 is necessary to get data. But contemporary science cannot be built just on K_1-K_4 . This basis is much too small. Since hypotheses, laws and

theories go far beyond K_1 – K_4 they cannot be reduced to that⁷. This is the reason why we do not want to throw out that most important part of science from the domain of scientific knowledge.

We are now applying the critical questions to the seven types of knowledge.

2.2.1. K_1 : True immediate objective understanding

As an example we take the principle of non-contradiction (PNC) in a most tolerant form: a sentence and its negation cannot both be true, or, at most one member of the pair of statements p , $\neg p$ can be true. Observe that this formulation which appears also in Aristotle's metaphysics [Aristotle 1985 (Met), 1011b 13 and 1062a 22] allows many-valued logics.

We apply now CQ and CQ_1 to PNC in order to see what bad consequences result from a denial of PNC. Such consequences were discussed already by Aristotle in book IV (gamma) sections 4–6.

“There are some who [...] declare it possible for the same thing both to be and not to be [...]. However, the proper beginning for all such debates is not a demand for some undeniable assertion [...] but a demand for expressing the same idea to oneself and to another [...]. If a person does not do even this, he is not talking either to himself or to another. If he grants this there can be demonstration; for then something definite will be proposed. And he who concedes this, has conceded that something is true even without demonstration. Thus, not everything can be so and not so.” [Aristotle 1985 (Met), 1006a 1–29].

That means that someone who denies PNC may either say nothing, then there is no conversation possible; or he/she may say something p and mean also non- p , but then he/she cannot be taken seriously and there is no conversation possible; or eventually the person may say something definite (i.e. not at the same time its negation) then he/she has conceded that something is true and not false, which means accepting PNC.

2.2.2. K_2 : True immediate intrasubjective understanding

If we apply CQ to the *fallor ergo sum* or to the *cogito ergo sum* this leads to what Jaakko Hintikka called an “existential inconsistency”:

We shall say that p is *existentially inconsistent* for a person referred to by a to utter if and only if the longer sentence ‘ p and a exists’ is inconsistent in the ordinary sense of the word [Hintikka 1962, p. 11]⁸.

Applied to the *fallor ergo sum* this means: the sentence “I am mistaken but I don't exist” is existentially inconsistent since the longer sentence “I am mistaken but I don't exist and I exist” is inconsistent.

⁷ Cf. the lucid arguments in support of that in [Popper 1963, p. 186ff].

⁸ For a discussion of Hintikka's proposal cf. [Weingartner 1966, p. 302ff].

2.2.3. K_3 : True objective understanding by proof

Knowledge by proof means first of all that the proof is valid, i.e. that the conclusion follows from the premises. And it may mean in addition that the conclusion is true if the premises are self-evident or have been proven already from unquestionable other premises.

Applying CQ therefore means asking what happens if the proof is invalid. This can be so in two cases: First, if the respective conclusion is unprovable (either in general or just from these premises), or second, if the inference contains some invalid step or some gap although the respective conclusion is provable in principle. Consider the case where the fifth axiom of Euclid (about one unique parallel line) has been tried to be proven in Euclid's system⁹ although it is independent. In this case, a valid proof couldn't be carried out. What happened was that one discovered alternative geometries, as Lobachevsky first did in Kazan 1826 (first published: [Lobachevsky 1829])¹⁰. Consider the case of the Axiom of Choice and the Generalized Continuum Hypotheses. After correct conjectures about their independence from the axioms of set theory (von Neumann) first the consistency with [Gödel 1940] and then the independency (i.e. the consistency of the negation, [Cohen 1963]) from these axioms has been proven.

Consider the proof of Fermat's Last Theorem: in this case a gap in the proof by Wiles has been discovered by Ribet. However Wiles filled the gap after one year (in 1994).

The upshot is: in difficult proofs of logic or mathematics CQ and CQ_1 have to be applied to every step of the proof, i.e. every step has to be critically controlled.

2.2.4. K_4 : Verification

K_4 does not concern universal hypotheses, laws or theories. It is evident that one cannot test all the instances of a universal hypotheses or laws (less of a theory) and so one cannot verify them. Verification used for a "Sinnkriterium" (the sense of a statement is its method of verification) was an idea of the early Vienna Circle but was soon given up for its absurd consequence that universal hypotheses and laws would become meaningless (senseless).

Verification is concerned therefore only with statements representing single events by direct or indirect observation or by experiment. But even then verification is questionable since the requirement of science is (1) a reproducible effect which involves many single events, (2) an observer-invariant event and (3) a suitable interpretation of the observational data with the help scientific hypotheses, laws or theories.

Therefore Popper defended that there is no verification at all. We do not go that far but accept verification of basic statements about singular events in a restricted sense as follows:

Ad (1) Reproducible effect:

⁹ Even Gauss attempted to do that until 1804, as a letter to the father of J. Bolyai of 1804 shows: cf. [Meschkowski 1978, p. 28ff.] and [Bonola 1955, p. 84ff].

¹⁰ There is absolute, elliptic, hyperbolic, non-Archimedean, non-Euclidean, Riemannian geometry. Cf. Mainzer 2004.

There are singular events which are not reproducible but can be tested nevertheless: a car accident, a star-explosion, a constellation of stars or planets which occur only seldom (though periodic) as for example a certain state of the perihelion of Mercury.

If the effect is reproducible, at least under similar conditions, then the experimental report does not consist of a statement representing a singular event but of a restricted universal statement representing a series of repeated experimental results, i.e. a scientific hypothesis describing an “effect”. This point has been stressed by several philosophers of science, notably by Popper [Popper 1959, p. 45f., 86f.]. The main point is here that the description of the “effect” is not identical with the conjunction of several statements about singular events at a certain time under certain circumstances but abstracts from several individual conditions and averages the measurement-results. Therefore it is justified to speak of a restricted universal hypothesis; consequently the concept of *verification* has to be adapted accordingly.

Ad (2) Observer-Invariance:

A result of an observation or experiment is observer-invariant if every experienced expert (in the respective domain of research) gets to the same result. This holds usually well for a great number of scientific results. For example from observation of stars with telescopes to observations of cells or smaller parts of matter with microscopes¹¹. However, there are domains where the observer-invariance is more restricted. For example: it is a statistical fact that X-ray pictures (of a certain type of illness) do not receive the same reading (interpretation for the diagnosis) by all the physicians (working in this domain). Applying *CQ* leads to absurd empirical consequences if the interpretation corresponds to real facts but leads to alternative readings if what is observed is not unambiguous.

Ad (3) Suitable interpretation:

It is well-known that raw data are insufficient for science; they have to be interpreted with the help of already corroborated hypotheses, laws or theories. Applying *CQ* and *CQ*₂, i.e. asking what would happen if we give up interpretation A leads to considering other possible interpretations B, C, D... For example, the same X-ray-pictures of the molecular structure of the DNA were available to Linus Pauling and to Watson and Crick. But Pauling interpreted them in a way inconsistent to some chemical established facts, whereas Watson and Crick found the correct interpretation [Watson 1968, sections 22, p. 27–28].

If observations and experiments have to be interpreted with the help of already corroborated hypotheses or laws on the one hand and hypotheses and laws need for their corroboration the positive outcome of tests by observations and experiments on the other, there seems to be a dangerous circularity for corroboration and verification in general. However, examples from science show that first a kind of circularity of that sort in fact exists and is unavoidable but secondly that even in this case observations and experimental tests on the one hand and corroboration of

¹¹ We assume that verification concerns observers on earth or close to it (space-station) only. Therefore it is not necessary to deal with non-observer invariance in moved systems (either inertial or accelerated, gravitational).

the hypothesis or law on the other can still be reliable. This can be shown by the experimental tests for corroborating the Special Theory of Relativity. The underlying methodological assumptions were these:

- (i) Physical measurements instruments (rods and clocks) are real physical objects, not ideal entities.
- (ii) Because of (i) they have to obey physical laws. But which ones? According to the *Copenhagen Interpretation* the quantum-mechanical phenomena have to be measured by a measurement instrument “outside” of the QM-system which obeys the laws of Classical Mechanics. Einstein refused this view both for his Theory of Relativity and for Quantum Mechanics. Therefore he required (iii).
- (iii) The measurement instruments applied to test the Special Theory of Relativity (SR) have to obey the laws of SR.

It is plain that assumption (iii) leads to a kind of circularity: the measurement instruments which are used to test SR presuppose and obey the laws of SR. Does this mean that such a test or such reasons are not reliable? As the facts show this is not the case and moreover reveals that it is the only way to test the predictions of SR, i.e. the time-dilatation and the mass-increase. The first was tested with the help of very accurate atomic clocks in airplanes orbiting around the earth [Hafele/Keating 1972] the second in huge particle accelerators.

2.2.5. K_5 : Knowledge as justified true belief

As is clear from the definition (Def. 5) K_5 is based on K_3 or K_4 or K_6 or K_7 . We need not to incorporate K_1 and K_2 since these two types are different from K_3 – K_7 in several respects: they are better characterized as forms of “understanding” than as forms of belief. In this point they are similar with K_3 . But K_1 and K_2 need no separate justification since the critical question is CQ_1 , not CQ_2 as with K_3 – K_7 . Applying CQ and CQ_2 to K_5 leads to checking the reliability of the experts concerning K_3 , K_4 , K_6 , K_7 (cases (1) – (3) of Def. 5) or checking my own reliance on K_3 , K_4 , K_6 , K_7 .

Example: Aristotle defended that the orbits of the celestial bodies (also of the planets) are circles because circular movement is the most regular and perfect movement and from it the best measure-unit of time can be taken. For the Pythagoreans there was also an aesthetic component in spherical perfection: “The dogma of spherical perfection and its cosmologic consequences may be considered the kernel of early Pythagorean science.” [Sarton 1966, p. 212].

Galileo might have had also aesthetic reasons like the Pythagoreans. But the other – more important reason for Galileo – might have been his understanding that the laws of motion are rotationally symmetric and therefore allow circles as its simplest solutions even if circles are not required by the laws of motion. But what if he would have thought that the orbits are exclusively determined by the rotationally symmetric laws? Then he would have been fully justified to believe in the orbits as circles. In fact *initial conditions* in addition to the laws determine the orbits. And these initial conditions may be asymmetric, may break the symmetry; i.e. determine the deviation from circles to produce the ellipses observationally discovered by Tycho Brahe and theoretically described and explained by Kepler and Newton. Thus, applying CQ and CQ_2 opens the way for the observations of Tycho Brahe and for the theoretical questions of Kepler and Newton.

2.2.6. K_6 : Knowledge as possessing epistemic entropy and information

Applying CQ and CQ_2 to K_6 concerns two parts: epistemic entropy (cf. Def. 6.1) and epistemic information (cf. Def. 6.2). And here again, we have to split up the application to singular statements and to law-statements.

Concerning singular statements representing singular events, critical questions concerning epistemic entropy have to be answered by K_4 and investigating consequences. Concerning law statements representing laws, the question of a higher or lower epistemic entropy is very important for the domain of application of the law.

Example: Euler's formulation of Newton's second law (of motion) treats mass as a constant: $F = m (d^2x / dt^2)$. No real possible states, where mass is dependent on velocity (i.e. relativistic mass) can satisfy this law statement; its domain is Classical Mechanics. However, Newton's formulation $F = d \cdot m \cdot v / d \cdot t$ has a larger epistemic entropy beyond Classical Mechanics; i.e. it tolerates relativistic mass, because it says that force is the time-dependency of the momentum (that means that mass is involved).

Applying CQ and CQ_2 to epistemic information, we see that the answer is more complicated. In case of a singular statement representing a particular event CQ_2 leads to investigating the excluded possible states and consequently to considering alternatives. This is similar if we apply CQ_2 to law-statements representing laws: the consideration of the excluded possible states leads to possible alternatives.

Example: "All planets move in circles around the sun" excludes that a planet's velocity is sometimes greater (faster), sometimes smaller (slower) on the circular orbit. But this is exactly what happens when the orbits are ellipses and the sun is in one true focus. This is described by Kepler's second law: the straight line from the sun to the planet coats surfaces in equal times; i.e. the planet moves faster when it is closer to the sun.

2.2.7. K_7 : Knowledge as justified corroboration

Applying CQ leads to different considerations w. r. t. either cases of $K_{7,1}$ or cases of $K_{7,2}$.

When applied to cases of $K_{7,1}$, we know from cosmological investigations that the fundamental constants of nature cannot be even slightly different than they are, otherwise there would not be carbon based life and we would not be here [cf. Barrow/ Tipler 1986]. Thus in this case – and also in the case of conservation laws or the law of entropy, we are in a situation of applying CQ_1 instead of CQ_2 .

On the other hand when CQ is applied to $K_{7,2}$ for example to the Hardy-Weinberg law or to some new scientific hypothesis, we have to apply CQ_2 . This is even the case with hypotheses which have been corroborated for a relatively long time.

Examples: For decades, it was a well corroborated hypothesis in astronomy that no single star can have a mass greater than 200 sun-masses. Accordingly to CQ_2 , the consequences from giving up this hypothesis were hardly acceptable. Nevertheless, greater stars, which cannot be interpreted as heaps of stars, have been observed recently. Another hypothesis, well corroborated for decades was this: "All elementary particles consist either of 2 quarks (mesons) or 3 quarks (baryons: protons

and neutrons).” Also here CQ_2 was applied and it was considered what consequences would follow if there were particles with more quarks. In fact, some respective anomalies have been discovered already in 2008 by the Belle-group in Japan. The above hypothesis was refuted in 2014 when particles with 4 quarks were discovered [PRL 2014, 222002; cf. Lange, Uwer 2014].

Another example is the well-corroborated value of the gene-mutation rate of the human DNA which is caused by mistakes in the DNA-replication (not by environment like strong ultraviolet or X-rays). It is between $1:10^5$ to $1:10^8$. The hypothesis was that these are the only mistakes made in replication. This was refuted by the discovery that many more mistakes are permanently made but are immediately repaired by special enzymes (Nobel Prize in Chemistry of 2015 for Lindahl, Modrich and Sancar [cf. Fischer 2015]) such that the “mutation-rate” shows only the remaining mistakes which are extremely little. Moreover the Nobel Laureates found out that the mistakes cannot have been repaired by *chance*, otherwise at every human cell division more than 3000 new mutations would occur.

CQ and CQ_2 are also applicable to basic preconditions of some scientific domain. In such a way Einstein has questioned the following three preconditions of the Galilei invariance of Classical Mechanics.

The time scale is the same in all inertial systems.

Simultaneity is the same in all inertial systems.

The spatial distance of two simultaneous events is the same in all inertial systems.

Giving up these preconditions and consequently giving up absolute time and absolute space led to the Special Theory of Relativity [cf. Mittelstaedt/Weingartner 2005, p. 120ff.].

При каких условиях знание является критическим?

Пауль Вайнгартнер – доктор философии, почетный профессор. Университет Зальцбурга. Австрия, 5020, г. Зальцбург, пер. Францисканергассе, д. 1; e-mail: p.weingartner@sbg.ac.at

Мэнди Стаке – аспирант, научный сотрудник. Институт науки и этики, Университет Бонна. Германия, 53133, г. Бонн, ул. Боннер Тальвег, д. 57; научный сотрудник. Институт нейронауки и медицины в Исследовательском центре Юлих. Германия, 52428, г. Юлих, ул. Вильгельм-Йохен-Штрассе; e-mail: stake@iwe.uni-bonn.de

В данной статье авторы защищают плюрализм относительно понятия знания и показывают, что семь типов знания, которые они различают, могут быть объединены критериями, которые характеризуют типы знания как критические. В первой части статьи дается классификация семи типов знания: 1. знание как истинное непосредственно объективное понимание (например, простые логические или математические истины); 2. знание как истинное непосредственное понимание (например, *cogito ergo sum*); 3. знание как истинное объективное понимание через доказательство (например, строгое доказательство в логике, математике и науке); 4. знание как верификация (например, прямое или не прямое наблюдение или эксперимент); 5. знание как истинное мнение с обоснованием (например, вера в экспертов); 6. знание как обладание эпистемической энтропией и информацией (например, возможные состояния, которые отвечают гипотезе h и возможные состояния, которые запрещаются гипотезой h); 7. знание

как обоснованное подтверждение (например, второй закон Кеплера подтверждается строгими тестами). Во второй части предлагаются условия для того, чтобы знание могло являться критическим. Основной критический вопрос (КВ) таков: что случится если p , утверждение, которое мы считаем знанием, будет отброшено? Этот вопрос затем прилагается ко всем семи типам знания. Первый и второй типы знания не могут быть отброшены, поскольку это приведет к противоречию и абсурду. Применение КВ к третьему типу знания может намекать на нахождение неправильного шага или разрыва в доказательстве. КВ в применении к четвертому типу знания ведет к критическому исследованию, является ли верификация воспроизводимой, является ли она независимой от наблюдателя, имеет ли она подходящую интерпретацию с помощью хорошо обоснованной гипотезы или закона. Применение КВ к пятому типу знания заставляет проверить надежность экспертов или свою собственную уверенность. Более того, это ведет к открытию скрытых предположений и предпосылок. Применение КВ к шестому типу знания ведет к исследованию исключенных возможных состояний и, как следствие, к рассмотрению альтернатив. Например, евклидова геометрия исключает положительную или отрицательную кривизну; альтернативная (гиперболическая) геометрия с отрицательной кривизной была открыта Лобачевским и Бойяи. Применяя КВ к седьмому типу знания, мы должны различить два случая. Хорошо подтвержденные законы природы или фундаментальные природные константы ведут себя схоже с первым типом знания: если мы их отбросим, то мы столкнемся с абсурдными последствиями. С другой стороны, применение КВ к обоснованным научным гипотезам часто ведет к их ревизии, и иногда к их опровержению.

Ключевые слова: типы знания, эпистемология, условия знания

Список литературы / References

- Aristotle 1985 (Met) – Aristotle. “Metaphysics”, in: Barnes, J. (ed.) *The Complete Works of Aristotle*, Vol. 2. Princeton: Princeton Univ. Press, 1985, pp. 1552–1728.
- Aristotle 1985 (APost) – Aristotle. “Posterior Analytics”, in: Barnes, J. (ed.) *The Complete Works of Aristotle*, Vol. 1. Princeton: Princeton Univ. Press, 1985, pp. 114–166.
- Barrow, Tipler 1986 – Barrow, J., Tipler, F. *The Anthropic Cosmological Principle*. Oxford: Oxford Univ. Press, 1986. 738 pp.
- Bolzano 1914 – Bolzano, B. *Wissenschaftslehre*. Vol. I–IV. Leipzig, 1914.
- Bonola 1955 – Bonola, R. *Non-Euclidean geometry*. New York: Dover, 1955. 286 pp.
- Cohen 1963, 1964 – Cohen, P. “The Independence of the Continuum Hypothesis”, I, II, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 1963, vol. 50, pp. 1143–1148; 1964, vol. 51, pp. 105–110.
- Descartes 2009 – Descartes, R. “Rules for the Direction of the Mind”, in: Adam, Ch., P. Tannary, P. (eds.), *Ouvres de Descartes*, Vol. 10 (Paris, 1897–1913). BiblioBazaar, 2009, pp. 349–488.
- Einstein 1949 – Einstein, A. “Autobiographical Notes”, *Albert Einstein: Philosopher-Scientist*, ed. by P.A. Schilpp. LaSalle: Open Court, 1949. pp. 1–95.
- Fischer 2015 – Fischer, L. “DNA-Reparatur gegen Krebs und Altern”, *Spektrum der Wissenschaft*, December 2015, pp. 10–13.
- Frege 1977 – Frege, G. *Die Grundlagen der Arithmetik*. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft, 1977. 119 pp.
- Gettier 1963 – Gettier, E. L. “Is Justified True Belief Knowledge?”, *Analysis*, 1963, no. 23, pp. 121–123.
- Gödel 1940 – Gödel, K. *The Consistency of the Axiom of Choice and of the Generalized Continuum Hypothesis with the Axioms of Set Theory*. Princeton N.J., London: Princeton Univ. Press, 1940. 69 pp.

Hafele, Keating 1972 – Hafele, J., Keating, R. “Around the world atomic clocks: predicted relativistic time gains”, *Science*, 1972, no. 177/4044, pp. 166–168.

Hintikka 1962 – Hintikka, J. “Cogito ergo sum: Inference or Performance?”, *The Philosophical Review*, 1962, no. 71, pp. 3–32.

Lange, Uwer 2014 – Lange, J. S., Uwer, U. “Neuer Exot im Teilchenzoo”, *Spektrum der Wissenschaft*, 2014, October 2014, p. 14.

Leibniz 1978 – Leibniz, G. W. “Nouveaux essais sur l’entendement humaine” (ed. 1886), in Gerhardt, C. I. (ed.) *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, Vol. 5. Hildesheim: Georg Olms, 1978, pp. 39–509.

Leibniz 1978 (GPh) – Leibniz, G. W. *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, 7 Vols., ed. by C.I. Gerhardt. Hildesheim: Georg Olms, 1978. 4000 pp.

Lobachevsky 1829 – Lobachevsky, N. I. “On the Foundations of Geometry”, *Kazan Messenger*, 1829, pp. 25–28.

Mainzer 2004 – Mainzer, K. Articles on absolute, elliptic, hyperbolic, non-Archimedean, non-Euclidean and Riemannian Geometry, in: *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, ed. by J. Mittelstrass. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2004.

Meschkowski, H. *Problemgeschichte der neueren Mathematik: 1800–1950*. Mannheim: B. I. Wissenschaftsverlag, 1978. 309 pp.

Mittelstaedt, Weingartner 2005 – Mittelstaedt, P., Weingartner, P. *Laws of Nature*. Heidelberg/Berlin: Springer, 2005. 376 pp.

PRL 2014 – *Physical Rev. Letters*, 2014, vol. 112.

Platon 1958 – Platon. “Theaetetos“, in Platon. *Sämtliche Werke*, Vol. 4. Hamburg: Rowohlt, 1958, 142a-210d.

Popper 1959 – Popper, K. *The logic of scientific discovery*. London: Hutchinson, 1959. 513 pp.

Popper 1963 – Popper, K. *Conjectures and Refutations*. London: Routledge and Kegan Paul, 1963. 412 pp.

Popper 1972 – Popper, K. *Objective Knowledge*. Oxford: Clarendon Press, 1972. 390 pp.

Sarton 1966 – Sarton, G. *A History of Science*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press, 1966. 500 pp.

Schurz, Weingartner 1987 – Schurz, G., Weingartner, P. “Versimilitude Defined by Relevant Consequence Elements. A New Reconstruction of Popper’s Original Idea”, *What is Closer-to-the-Truth?*, ed. by Th. Kuipers, Amsterdam: Rodopi, 1987, pp. 47–77.

Schurz, Weingartner 2010 – Schurz, G., Weingartner, P. “Zwart and Franssen’s impossibility theorem holds for possible-world-accounts but not for consequence-accounts to verisimilitude”, *Synthese*, 2010, no. 172(3), pp. 415–436.

Tarski 1956 – Tarski, A. *Logic Semantics Mathematics*, trans. by J. H. Woodger. Oxford: Clarendon Press, 1956. 471 pp.

Watson 1968 – Watson, J. D. *The Double-Helix*. London: Weidenfeld and Nicolson, 1968. 256 pp.

Weingartner 1966 – Weingartner, P. “Sind das Cogito und ähnliche Existenzsätze zum Teil analytisch?”, *Deskription, Analytizität und Existenz*, ed. by P. Weingartner. Salzburg/München: Verlag Anton Pustet, 1966, pp. 285–316.

Weingartner 1996 – Weingartner, P. “A Note on Gettier’s Problem”, *La Science et l’hypothèse*, ed. by G. Heinzmann, *Philosophia Scientiae*, Cahiers spécial 1, Nancy 1996, pp. 221–231.

Weingartner 2014 – Weingartner, P. “Four types of knowledge in Wittgenstein”, *Analytical and Continental Philosophy: Methods and Perspectives. 37th Int. Wittgenstein Symposium*, ed. by S. Rinofner-Kreidl, H.A. Wiltsche. Kirchberg am Wechsel, 2014, pp. 286–288.

Weingartner 2017 – Weingartner, P. “Knowledge as Possessing Information”, *Essays in Honor of Hans Czermak*, ed. by N. Gratzl, S. Huttegger, A. Anglberger. (in print 2017).

Wittgenstein 1956 – Wittgenstein, L. *Remarks on the Foundations of Mathematics*, ed. by G.H. Wright, R. Rhees, G.E.M. Anscombe. Oxford: Blackwell, 1956. 265 pp.

И.Н. Белоногов

Эпигенетика в эпистемологии

Белоногов Иван Николаевич – аспирант. Государственный академический университет гуманитарных наук. Российская Федерация, 119049, г. Москва, Мароновский пер., д. 26; e-mail: endy-addams@rambler.ru

В статье исследуются вопросы о границах современной эпистемологии, ее статусе среди других дисциплин, ее собственных устройстве и подходе. Появление постнеклассической рациональности требует разработки постнеклассической эпистемологии как нового этапа ее развития. Достижения современной науки, в том числе эволюционной теории, биологии, нейрофизиологии и синергетики, с одной стороны, приводят к кризисной ситуации в эпистемологии, т. е. к широкомасштабным и далеко идущим изменениям, в связи с чем и возникает настоятельная необходимость [пере]определить границы эпистемологии. С другой стороны, благодаря этим достижениям задача [пере]определения границ и может быть решена. Статья представляет собой попытку произвести это двойное движение. Отправной точкой выбран текст В.М. Розина «Современные проблемы эпистемологии», в котором обозначены четыре главных оппозиции современной эпистемологии. Парадоксальная ситуация одновременности кризиса и подъема в эпистемологии решается путем проведения «испытания постмодернизмом». Это «испытание», как оно интерпретируется в данной статье, предполагает деконструкцию текстов С. Тулмина и сближение его версии эволюционной эпистемологии со взглядами философов-постструктуралистов. Выход эпистемологических исследований в междисциплинарное пространство вызывает сомнения в возможности построения гомогенного дискурса. Это противоречие исчезает, стоит лишь реконструировать краткий отрезок истории эпистемологии. Неясности относительно того, чем являются знание и познание, рассеиваются благодаря понятию «мира 3», разработанному К. Поппером и его последователями, и понятию «коэволюции» в том виде, в каком оно используется в исследованиях нейрофизиолога Т. Дикона. Последняя оппозиция, касающаяся места эпистемологии как дисциплины, снимается за счет наведения мостов между эпистемологией и эпигенетикой, дисциплиной, основанной К.Х. Уоддингтоном. Статья строится как раскрытие перечисленных оппозиций средствами постструктуралистской методологии, концепций, созданных в рамках эволюционной эпистемологии, и с опорой на данные современной науки.

Ключевые слова: эпистемология, эпигенетика, постмодерн, постструктурализм, эволюционная эпистемология С. Тулмина, вирусология

Сегодня эпистемология оказывается в довольно противоречивой ситуации. С одной стороны, с переходом к постнеклассической рациональности возникает необходимость принимать во внимание культурные, социальные и политические аспекты, и в связи с этим «колоссально расширяется сфера ее приложений» [Лекторский 2009, с. 8] (что, конечно, является признаком роста и развития). С другой стороны, новые данные когнитивистики, нейрофизиологии, социологии и других дисциплин порождают множество различных точек зрения на эпистемологию, ее статус, задачи и методы. Потому задача данной работы заключается в попытке определить границы эпистемологии – такие, которые не мешали бы ее дальнейшему развитию, т. е. не становились барьерами.

Для того чтобы не потеряться во все расширяющемся поле частных эпистемологических проблем, но охватить его во всей полноте, в качестве реперных точек будут использованы четыре оппозиции, которые, как пишет В.М. Розин, являются наиболее характерными для современных эпистемологических работ. Методологией, наиболее близкой к постнеклассической парадигме в силу учета социальных, политических и исторических факторов, представляется «эволюционная эпистемология», в связи с чем именно она будет использована здесь в качестве примера.

Сразу же подчеркну: мое исследование не просто будет выстраиваться на оппозициях, выделенные В.М. Розиным, оно призвано показать, что эти оппозиции не должны быть сняты. Приведу все четыре оппозиции в том порядке, в котором они появляются в тексте рецензии В.М. Розина на книгу «Эпистемология: перспективы развития»:

1) «Эпистемология – самостоятельная философская дисциплина или раздел других дисциплин?» [Розин 2012, с. 239];

2) «Познание (знание) – это функция антропологического субстрата (мозга, телесности, действия, сознания), т. е. по сути к ним и сводится, или же нечто принципиально отличное от своего субстрата?» [там же];

3) «Междисциплинарные или трансдисциплинарные исследования познания и знания, предполагающие соединение прежде несоединимого (то, что М. Фуко называет «диспозитивом»), или по-прежнему стремление к построению гомогенного теоретического дискурса?» [Розин 2012, с. 240];

4) «Одна точка зрения – эпистемология переживает глубокий кризис; противоположная – то, что критики опознают как кризисные явления, на самом деле показатели ее подъема и развития». [Розин 2012, с. 241]

Последнюю оппозицию В.М. Розин формулирует в виде парадокса: «эпистемология не может не реагировать на новую ситуацию в философии и науке. С одной стороны, для них характерен глубокий кризис, с другой – не менее впечатляющий подъем и развитие. Именно и то и другое одновременно». Эта «парадоксальность» связывается автором с постмодернизмом: «Если продумать приведенные здесь оппозиции, то нельзя ли сказать, что эпистемология подобно другим философским дисциплинам испытывается на прочность современностью, постмодернистской ситуацией?». Тем самым мы получаем первый ответ и указание дальнейших шагов: современная ситуация в эпистемологии – это постмодернистская ситуация, а значит, и выход из нее следует искать на путях, проложенных постмодернистскими философами.

Сквозь постмодерн

Эпистемология неоднородна: В.А. Лекторский помимо деления эпистемологии на классическую и неклассическую выделяет также «новое понимание эпистемологии у К. Поппера» и «новую эпистемологию» С. Тулмина [Лекторский 2009] в качестве отдельных дисциплин. Эпистемология Стивена Тулмина видится наиболее подходящей для «испытания постмодернизмом» (кроме того, как будет показано далее, к ней ведет линия прямой преемственности, идущая от эволюционной эпистемологии Поппера и проходящая через концепцию исследовательских программ И. Лакатоса), и тому имеется несколько причин.

Во-первых, Тулмин, как и постструктуралистские философы, которых причисляют к постмодернистам, – М. Фуко, Ж. Делёз, Ж. Деррида, ставит своей задачей преодоление и развитие структуралистского метода, причем по тем же причинам: структурализм в том виде, в каком он был разработан К. Леви-Строссом, при несомненных достоинствах не ухватывает историческую изменчивость.

В качестве примера сравним высказывание Тулмина из книги «Человеческое понимание» с высказыванием Деррида из его программного текста «Структура, знак и игра в дискурсе гуманитарных наук». Тулмин пишет:

Это требование, согласно которому с концептуальной инвариантностью и концептуальной изменчивостью нужно обращаться на равных, вынуждает нас порвать со всей кантовской традицией так же резко, как сам Кант порвал с идеями своих предшественников. И именно это заставляет нас с необходимостью отмежеваться от всех тех кантовских допущений, которые сохраняют свое влияние и по сей день в форме «структурализма» Клода Леви-Стросса, в «необходимых операциях» психологии Пиаже и во многих других обличьях [Тулмин 1998, с. 88].

А вот слова Деррида:

В трудах Леви-Стросса уважение к структурности, к внутренней оригинальности структуры обязывает нейтрализовать время и историю. Появление, например, новой структуры, оригинальной системы всегда производится – и в том само условие ее структурной специфичности – путем разрыва с ее прошлым, ее истоком и причиной. Тем самым описать свойственное структурной организации можно, лишь не учитывая сам момент описания ее былых состояний: отказываясь от постановки проблемы перехода от одной структуры к другой, заключая историю в скобки» [Деррида 2007, с. 465].

Эту параллель можно продлить, указав на сходство между критикой Деррида в отношении Леви-Стросса за использование им «катастрофической модели» [Деррида 2007, с. 466] и критикой Тулминым концепции научных революций Т. Куна. Леви-Стросс, как и Кун, вводит революционный разрыв и несоизмеримость там, где на деле имеет место непрерывное эволюционное изменение. Более того, нетрудно увидеть родственность главных понятий эволюционной эпистемологии и [пост]структурализма – «третьего мира» и «символического», соответственно. Что неудивительно, принимая во внимание тот факт, что, исходя из выводов самого Тулмина, родство целей и задач позволяет

нам предполагать дисциплинарную общность, внутри которой постструктурализм и эволюционная эпистемология являются соседствующими концепциями, чье понятийное различие проистекает из различия национального.

Во-вторых, помимо сходства задач и целей на дисциплинарном уровне, существуют и явные концептуальные общности. «Множественность», «гетерогенность», «несоизмеримость», акцент на важности различий и принцип *ad hoc* в противовес универсальным критериям – все это признанные признаками постмодернистского философствования, но также и необходимые составляющие взгляда Тулмина на анализ наук. В подтверждение достаточно привести лишь несколько коротких, но емких предложений из «Человеческого понимания»:

Концептуальные проблемы возникают в научных дисциплинах как подвижные, универсальные формы; их решение имеет множество измерений, и философы не могут позволить себе игнорировать это. Именно поэтому мы тщетно будем искать какой-либо один показатель или меру, которые во всех случаях укажут нам, можно ли считать данное концептуальное изменение «усовершенствованием» или нет (...) какой бы критерий мы ни захотели проанализировать, всегда найдутся такие случаи, когда его нельзя применять, и, что гораздо более типично, в каждом отдельном случае выбора окажутся уместными некоторые несоизмеримые критерии [Тулмин 1998, с. 209].

Очевидность этого концептуального сходства постмодернистских концепций и эволюционистской концепции понимания заставила В.Н. Поруса в его тексте, посвященном памяти Тулмина, задаться риторическим вопросом: «Или правы постмодернисты, и на смену идеалам-универсалиям культуры должны прийти (уже пришли?) нормы коммунального общежития многообразных культур, каждая из которых обладает собственными “идеалами”, но относится к ним иронически, осознавая их временность и относительность, используя их, как используют правила игры, без которых играть невозможно, но вне этой игры не имеющие самоценного смысла?». Этот вопрос Порус дополняет замечанием, что и сам «Тулмин, по-видимому, чувствовал, к каким выводам ведет последовательное развитие идей, составивших канву его философии науки» [Порус 1999, с. 244].

Таким образом, мы находим сходства и параллели между эволюционной эпистемологией и постмодернистским направлением в философии на двух, выделяемых самим Тулминым, уровнях: на дисциплинарном (задачи и цели) и концептуальном (используемый метод и понятия). Эти сходства позволяют сблизить две концепции для того, чтобы точнее определить их различия и расхождения.

Наиболее важное расхождение обнаруживается в самом первом предложении первой части работы «Человеческое понимание»: «Мысли каждого из нас принадлежат нам самим; наши понятия мы разделяем с другими людьми» [Тулмин 1998, с. 30]. Именно это представление о принадлежности мысли субъекту, у которого она возникла, и было отброшено постмодернистской традицией вместе с идеей об автономии сознания. Мысли, подобно речи и практике, детерминированы языком, социумом, бессознательным, и потому не принадлежат в полной мере индивиду. Более того, сама субъективность, субъектность индивида складывается вследствие внешних, независящих от само-

го индивида обстоятельств. «Субъект», а вместе с ним и «объект» являются лишь конструкцией, т. е. следствием, а не причиной. Важности этой идеи для постмодернизма и необходимости введения ее в дискурс науки посвящена статья Л.А. Марковой «Философия из хаоса. Ж. Делёз и постмодернизм в философии, науке, религии» [Маркова 2004]. Следовательно, именно в этой точке и должно проводиться «испытание» эпистемологии постмодернизмом.

Испытать эволюционную эпистемологию постмодернизмом – значит применить к ней постмодернистский метод. В качестве такого метода, в основании которого заложена идея о детерминированности мысли бессознательными структурами, мы возьмем деконструктивистский метод, разработанный Деррида. Деконструкция позволяет выявить незамеченные самим автором противоречия в тексте, исходя из презумпции о принципиальной гетерогенности любого текста.

Таким образом, обратившись к тексту Тулмина, мы должны показать, что имплицитно он согласен: идеи действительно не принадлежат тому, у кого они возникли.

В главе «Поколения судей» Тулмин пишет: «Наиболее существенным пунктом концептуальных изменений оставались (и остаются до сих пор) не мнения индивидов, а коллективно подтвержденная совокупность понятий, которая образует интеллектуальную передачу научных дисциплин» [Тулмин 1998, с. 268]. Ученый как индивидуальность имеет меньшую важность в процессе концептуальных изменений, нежели понятия. Здесь важно отметить эту тонкость – не коллектив, но «коллективно подтвержденная совокупность понятий», т. е. речь идет именно о понятиях, а не о людях как главном участнике и двигателе собственной концептуальной эволюции. Далее в тексте этот тезис еще более усиливается: «Пожалуй, коллективные профессиональные интересы науки оказывают более сильное влияние на индивидуальные профессиональные интересы ученых, чем индивидуальные – на коллективные» [Тулмин 1998, с. 269]. Теперь Тулмин уже прямо утверждает, что «интересы науки», которые, несомненно, «коллективны», но очевидно отличаются от «интересов коллектива», детерминируют «индивидуальные интересы ученых». Следует добавить, что любой коллектив ученых есть совокупность индивидов, а следовательно, он также оказывается в подчиненном положении относительно такого образования как «наука». В качестве последней детали приведем еще одну цитату: «Очень часто вся деятельность ученого сводится к тому, что он разрабатывает концептуальные основания, сложившиеся у него еще в юности» [Тулмин 1998, с. 268].

Таким образом, оказывается, что ученый сформирован превосходящими его образованиями, сам образован ими. А значит, тезис о том, что «мысли принадлежат нам самим» нужно понимать в юридическом смысле (что лишь подтверждается постоянным обращением Тулмина к юриспруденции): *de jure* мысли принадлежат нам, тогда как *de facto* это мы принадлежим нашим мыслям и тем образованиям, под влиянием которых они сложились. Экспликация этого факта в свою очередь оказывается вовсе не подрывом оснований, но возвращением к ним: представление об автономии символических образований вовсе не чуждо эволюционной эпистемологии, иллюстрацией чего является статья Карла Поппера «Эпистемология без познающего субъекта». Таким образом, парадоксальность современной ситуации в эпистемологии, заключающаяся в

«одновременности кризиса и подъема», может быть развернута в следующий парадоксальный тезис: кризис в эпистемологии, вызванный необходимостью испытания эпистемологии постмодернизмом, благодаря этому испытанию оказывается подъемом и укреплением ее оснований.

Границы дисциплины

Разбор следующей оппозиции – «междисциплинарность/трансдисциплинарность или гомогенный теоретический дискурс» – также позволит нам показать, как это было обещано ранее, преемственность между концепциями Поппера и Тулмина, ибо именно история развития эволюционной эпистемологии здесь будет служить нам примером. Но прежде нам необходимо ввести различие между понятиями «междисциплинарности» и «трансдисциплинарности». В.С. Стёпин дает следующее определение междисциплинарным наукам: «К междисциплинарным наукам мы относим, например, биохимию, биофизику, т. е. науки, в которых применяются понятийные средства и методы, выработанные в разных дисциплинах и синтезируемые в новой науке для решения ее специфических задач» [Стёпин 2007, с. 97]. Трансдисциплинарность же подразумевает перенос одного определенного метода или языка науки из одной дисциплины в множество других.

«Эволюционной» эпистемологию Поппера назвал Д. Кэмпбелл по той причине, что Поппер смотрел на эпистемологию «как на продукт биологической эволюции, а именно – дарвиновской эволюции путем естественного отбора» [Поппер 2000, с. 57–74]: ученые порождают различные теории, которые проходят критический отбор, и те из них, которые оказываются ошибочными, отбрасываются, а их место занимают более приспособленные. В таком виде эволюционная эпистемология действительно сходна с теорией эволюции, как ее сформулировал Ч. Дарвин, и перенимает у нее недостатки. Так, у Поппера речь идет о неразложимой эпистеме, которая либо целиком сохраняется, либо целиком отбрасывается, – подобно тому, как Дарвин считал особь основной единицей эволюции. Этот изъян вынудил раскритиковать и переформулировать теорию Поппера его ученика Лакатоса, чья концепция носила название «утонченного фальсификационизма».

Лакатос делал упор на защите и критике попперовской концепции и полемике с Т. Куном, практически отказавшись от параллелей с дарвиновской теорией. Его главным вкладом стала идея о том, что теории, не прошедшие отбор, не отбрасываются полностью, ибо их содержание неоднородно – теория, или, пользуясь терминологией самого Лакатоса, исследовательская программа, состоит из «жесткого ядра» (фундаментальные допущения) и «предохранительного пояса» (выдвинутых на основе фундаментальных допущений гипотез). Именно гипотезы отбрасываются под напором критики, в то время как «ядро» теории сохраняется до последнего, от него отказываются только в результате долгой полемики, упорной и серьезно обоснованной критики.

Вместе с тем и теория эволюции после Дарвина претерпела изменения. Первоначальная дарвиновская теория наследственности содержала как минимум одну неверную гипотезу: изменения постепенно накапливаются, что в

итоге приводит к изменению вида. В действительности должно происходить прямо противоположное, ибо в процессе зачатия потомства участвуют две особи, а следовательно, потомок будет получать лишь половину признака. Дарвин не смог разрешить эту проблему. Она была решена уже через несколько лет после выхода «Происхождения видов путем естественного отбора», но ее постановка и решение относились к другой дисциплине, возникшей и развившейся параллельно, вне связи с теорией эволюции. Решение дал Г. Мендель. Монах, исследовавший растительные гибриды, сформулировал законы наследственности, впоследствии названные «законами Менделя» и легшие в основание новой научной дисциплины – генетики. Именно «гибридизаторы-растениеводы сделали реальный шаг в понимании наследственности. Прежде всего, они поняли, что нет смысла говорить о наследственности вообще, в целом, чтобы что-то понять в наследственности, следует рассматривать наследование тех или иных отдельных свойств или признаков» [Никифоров 2008, с. 161]. В результате в первой половине XX в. на пересечении двух дисциплин – теории Дарвина и генетики – возникла «синтетическая теория эволюции». Именно из нее Тулмин взял понятие «популяции» (пришедшее на смену понятию «особь» как основной единице эволюции) и представление о «форуме конкуренции» (т. е. об относительной изолированности как важнейшем условии для закрепления изменений).

Таким образом, обратившись к истории, мы видим, что любая дисциплина или теория возникает на пересечении других теорий и дисциплин. Эволюционная эпистемология, так же как и синтетическая теория эволюции, является междисциплинарным образованием в силу своего возникновения из схождения различных научных и философских дисциплин. Кроме того, благодаря обращению к истории мы вправе указать, что Тулмин произвел необходимое понятийное обновление эволюционной эпистемологии, при этом оставшись верным попперовскому пути к сближению эпистемологии и эволюционной теории. Хотя Тулмин и не использует понятие «третьего мира», игравшее «такую важную роль в рассуждениях К. Поппера и Имре Лакатоса» [Тулмин 1999, с. 268], находя его неудовлетворительным, однако и не отказывается от него. Вместо этого он призывает расширить это понятие, включив в его содержание «и практику науки помимо ее высказываний, выводов, терминов и “истин”» [Тулмин 1999, с. 270].

Потому, с одной стороны, мы с полным правом постулируем существование общности, без которой никакой диалог просто невозможен, традиции или дискурса, внутри которого и имеет место полемика между Поппером, Лакатосом и Тулминым, а с другой стороны, благодаря реконструированному нами параллельному развитию эпистемологии и эволюционной теории, становится виден явный прогресс эволюционной эпистемологии от Поппера к Тулмину.

Тулмин также настаивает на необходимости использовать для анализа развития научных дисциплин методы, разработанные в рамках юриспруденции и политики. Подобное движение по выведению метода за границы одной области или дисциплины и есть то, что фиксируется термином «трансдисциплинарность». Впрочем, в отличие от «междисциплинарности», относящейся к истоку дисциплины, «трансдисциплинарность» эпистемологии может быть показана и вне конкретных примеров, ибо сам предмет ее – знание и познание – имеет

место в любой дисциплине, коль скоро любая дисциплина имеет дело с опытом, пусть и специфичным в каждом отдельном случае. И как В.С. Стёпин не находит противоречия между междисциплинарностью и трансдисциплинарностью синергетики и ее статусом как особой дисциплины, так же не возникает подобного противоречия и в случае эпистемологии. Более того, «гомогенность дискурса» заложена уже в самом определении трансдисциплинарности «как характеристике одного из языков науки» [Стёпин 2007, с. 97], ибо речь в нем идет именно о характеристике одного отдельно взятого дискурса или языка дисциплины.

Исходя из всего сказанного выше, мы можем раскрыть оппозицию «трансдисциплинарность и междисциплинарность vs. гомогенный дискурс» следующим образом. Любая теория (дисциплина) является гомогенным дискурсом, поскольку для ее существования требуется установить взаимопонимание, открывающее саму возможность согласия или полемики. В то же время теория (дисциплина) всегда возникает и развивается в междисциплинарном пространстве и может быть при необходимости выведена за рамки определенной области. Полученный парадокс выглядит так: эпистемология, как и любая дисциплина, – это постоянно гомогенизирующийся трансдисциплинарный дискурс возникший и развивающийся в междисциплинарном пространстве.

«Мир 3» и мозг

«Познание (знание) – это функция антропологического субстрата (мозга, телесности, действия, сознания), т. е. по сути к ним и сводится, или же это нечто принципиально отличное от своего субстрата?» – такова третья рассматриваемая нами оппозиция. Если раскрывая первую оппозицию, мы пришли к определению современной ситуации в эпистемологии, а разбор второй потребовал реконструировать историю, то при анализе третьей – «познание есть функция антропологического субстрата vs. познание есть нечто отличное от своего субстрата» – нам необходимо обратиться к данным современной науки и философии.

В заключительной главе книги «Что такое философия?» Делёз говорит о мозге как о «стыке (но не единстве)» трех планов – философии, науки и искусства. Потому мы видим необходимость связать имеющиеся разработки в эпистемологии с современными исследованиями в области нейрофизиологии. Тулмин также ставил себе задачей рассмотрение этой связи во второй части задуманного им труда, который так и не был написан. Понятие «мира 3» включает в себя высказывания и практику, но каким образом все это связано с человеческим мозгом?

Для Поппера «мир 3» был следствием эволюции человека, а потому также подчинялся эволюционным процессам. Тулмин ставит вопрос иначе: «Благодаря каким физиологическим процессам, в какой последовательности концептуальные навыки и способности – методы и инструменты понимания – приобретаются, используются, а иногда теряются на протяжении индивидуальной жизни потребителей понятий?» [Тулмин 1998, с. 27]. И у Поппера, и у Тулмина присутствует общее представление о двух этапах: 1) эволюция человека и моз-

га вплоть до момента возникновения речевой деятельности и 2) последующая эволюция понятий, надстраивающаяся и продолжающая эту эволюцию, но уже в совершенно другой форме – форме культурной эволюции. Тем самым утверждается вторичность «мира 3» по отношению к эволюции, имевшей место в первом, физическом мире. В связи с этим и возникает рассматриваемая нами оппозиция: либо знание есть то, что имеет место в «мире 3», либо оно возникает в мозге до возникновения «мира 3».

Данные современной нейрофизиологии позволяют по-новому взглянуть на этот вопрос. Американский нейроантрополог, представитель эволюционной теории в ее современном виде Т. Дикон, в книге “The Symbolic Species” говорит о «ко-эволюции языка и мозга» (именно так звучит подзаголовок книги): «Главные структурные и функциональные новшества, которые делают человеческий мозг способным к беспрецедентным умственным свершениям, эволюционировали в ответ на нечто настолько абстрактное и виртуальное, как сила слов. Или, если облечь это чудо в простые термины, я предполагаю, что идея изменила мозг» [Deacon 1997, p. 322]. Следовательно, представление о последовательной эволюции мозга, а уже затем, на этой основе – «символического» или «мира 3», оказывается ошибочным. На смену приходит идея о параллельной эволюции языка и мозга – ко-эволюции [Шульга 1997, с. 59–72].

В свою очередь, данная эволюционная идея предполагает еще одно важное свойство мозга – пластичность. Подобно Попперу и Тулмину, для которых мозг был лишь неким статичным базисом, ставшим таковым в процессе длительной эволюции, которая продолжилась с возникновением языковой культуры в пространстве «мира 3», «до открытия нейропластичности ученые считали, что мозг может изменить свою структуру только в процессе эволюции видов, которая в большинстве случаев длится многие тысячелетия. (...) Однако пластичность предполагает другой способ, не имеющий отношения к генетической мутации и изменению, – появления новых биологических структур у человека. Когда мать или отец читают, происходит изменение микроскопических структур их мозга. Они, в свою очередь, могут научить читать своих детей, и это уже изменит биологические структуры их мозга» [Дойдж 2010, с. 149]. Изменения языка и практики с необходимостью приводят к изменениям мозговых структур. Этот вывод позволяет нам еще более расширить содержание «мира 3». «Мир 3» – это высказывания, выводы, термины, истины, практика и структуры мозга ученых.

К сказанному необходимо добавить, что вместе с «мозгом» в дискурсе эпистемологии не возвращается окольным путем «субъект»: открытие «зеркальных нейронов», сделанное нейрофизиологом и нейрокогнитивистом Дж. Риццоллатти в 1990-х гг., лишь подтверждает «постмодернистскую» идею о безличном и досубъектном «поле сознания», принесенную в философию экзистенциалистом-феноменологом Ж.-П. Сартром (чему посвящена его работа «Трансценденция Эго») и феноменологом М. Мерло-Понти (ссылки на которого присутствуют в книге «Зеркала в мозге», написанной Риццоллатти совместно с философом К. Синигалья [Риццоллатти, Синигалья 2012]). Практические действия напрямую кодируются в структурах мозга, минуя какие-либо субъект-объектные отношения. «Объекты вокруг нас и содержащее их пространство на практике могут быть описаны как точки приложения потен-

циальных действий и система связей между ними, формирующаяся благодаря этим действиям и привязанная к различным частям тела» [Риццолатти, Синигалья 2012, с. 80].

Помимо этого и идея «ко-эволюции» не исключает автономии «мира 3». Хотя язык и не является неким «отдельным физическим организмом», а способ его существования отличается от того, что мы привыкли считать жизнью, мы вполне можем, утверждает Дикон, сравнить его с вирусом. «Вирусы не способны расти и размножаться самостоятельно, для этого им нужно оказаться в клетках организма-хозяина» [Вулф 2013, с. 30], они постоянно эволюционируют, причем быстрее любого другого живого организма. Именно такими характеристиками обладает и «мир 3»: оставаясь в сущности автономным, научное знание растет и изменяется лишь благодаря живым человеческим индивидам.

Подводя итог, сформулируем парадокс: познание (знание) возникает в отношении субстрата (мозга, телесности, действия и сознания) и «мира 3» и если и может быть сводимо, то лишь к тому и другому одновременно.

Эпистемология в «рамках» эволюционизма

Последняя оппозиция является наиболее «общей», поскольку представляет собой вопрошание о самом статусе и месте эпистемологии – как самостоятельной философской дисциплины или как раздела других дисциплин.

Раскрывая предыдущие оппозиции, мы выявили, что эпистемология не единожды связывалась с теорией эволюции. Данные современной нейрофизиологии, указывающие на ко-эволюцию языка и мозга, не только подтверждают легитимность и неслучайность этих связей, но делают их необходимыми. Однако все еще существует зазор между представлением о мозге как эволюционно сложившемся в процессе выделения человека среди других видов механизме, настроенном на обработку характерных лингвистических образований, и изменениями в структурах мозга, связанными с культурными и историческими особенностями. Это различие эксплицируется, стоит лишь ввести пару терминов, лежащих в основе синтетической теории эволюции, – понятия «генотип» и «фенотип». Мозг в том виде и функционале, в каком он имеется у всех людей, развивается в результате особенностей генофонда человеческого вида, будучи «записан» в генах у каждого, т. е. в генотипе. В противоположность этому различия в структурах мозга, возникающие и изменяющиеся в процессе жизни каждого отдельного индивида, имеют отношение к фенотипу. Поскольку возможность знания и познания обусловлена врожденными особенностями организма (в частности, мозга) и в то же время содержание этого знания влияет на последующие изменения строения и развития организма, постольку познание «располагается между» генотипом и фенотипом.

Для обозначения раздела биологии, занимающегося вопросом взаимоотношений генотипа и фенотипа, К.Х. Уоддингтон, биолог-теоретик и философ, в 1947 г. ввел термин «эпигенетика». Современная эпигенетика занимается вопросами фенотипических изменений, т. е. влиянием окружающей среды на особенности развития организма. Следовательно, коль скоро культурная ситуация является неотъемлемым компонентом окружающей среды для человека, эпистемология буквально должна быть включена в состав эпигенетики.

Начало движению на сближение эпистемологии и генетики было положено работами М. Рьюза, Ч. Ламсдена и Э. Уилсона. Однако их рассмотрение было сосредоточено в первую очередь на отношении между познанием и генетикой (так называемая генно-культурная концепция в рамках социобиологии), а следовательно, ухватывала лишь длительные изменения. В современной ситуации, когда культурные и научные изменения происходят чаще, чем когда-либо, возникает необходимость в эпистемологической теории, способной оперативно ухватывать и анализировать локальные теоретико-практические изменения, случающиеся на протяжении жизни одного поколения или даже за более короткие периоды.

Одновременно с этим необходимо симметричное движение: эволюционная эпистемология заимствовала у эволюционной теории термины и понятия, которые на данный момент крайне устарели. «Инъекция» эпигенетических понятий позволит не только обновить, но и уточнить представления эпистемологии о способе существования и эволюции знания. Например, когда Тулмин говорит о сохранении научными дисциплинами постоянства собственных границ и особенностей, он лишь расчерчивает довольно «широкими мазками» примерную схему, указывая различные составляющие этого процесса, но не уточняя при этом или, скорее всего, не имея возможности уточнить, как именно он происходит, т. е. не приводя его к виду некой функции, которую можно было бы обсуждать в дальнейшем. В то же время к моменту написания «Человеческого понимания» для подобных явлений уже существовали довольно точные эпигенетические термины, такие как «гомеорез» (обозначающий «стабилизированный поток», процесс – в этом и заключается его отличие от более распространенного термина «гомеостаз», обозначающего стабилизированное состояние, статику) и «креод» (канализированная траектория в развитии, вокруг которой выстраиваются остальные переменные параметры, составляющие уравнение гомеореза). К тому же и сам автор данных терминов, Уоддингтон, постоянно обращался к философии, дабы работать с множеством возникших перед теоретической биологией затруднений и вопросов. Многие из них должны быть поставлены заново, для решения других философия, в том числе в постмодернистский период, уже накопила необходимые ресурсы. Так, вопрос о сущности и определении «живого» разворачивается во всей полноте. Являются ли вирусы в полной мере «живыми» (к чему склоняется, например, вирусолог Н. Вулф)? Представление о вирусной природе языка, разработанное Т. Диконом, и «мира 3» – это метафора или же слово действительно представляет собой вирус, как утверждал писатель и мыслитель У. Берроуз? Могут ли помочь разработки, сделанные Ж. Деррида в борьбе с «телеоцентризмом», в поисках «телеономической» терминологии для теоретической биологии («Главное возражение против употреблявшихся ранее терминов “телеологический” и “финалистский” сводилось к тому, что они подразумевают существование какого-то внешнего агента, определяющего состояние креода, и что это конечное состояние каким-то образом направляет траекторию к себе. Чтобы избежать обвинений в таком допущении, я назвал эти явления “квазителеологическими”, а вместо термина “телеологический” использовал слово “телеономический”, впервые введенное Питтендраем» [На пути к теоретической биологии 1970, с. 22])?

Заключение

В завершение статьи выдвинем предположение о возможном методологическом пути развития эпистемологии. Вирусология как пример современной науки, находящейся в наши дни на этапе бурного развития, играет особую роль для помещенной в эпигенетику эпистемологии в силу уже намеченного сходства «мира 3» с вирусом и еще как минимум трех причин.

Во-первых, это сближение открывает новую область проблемного поля эволюционной эпистемологии: помимо двух ставших «классическими» вопросов о способе существования и изменения знания, она приносит третий, ранее игнорировавшийся вопрос о распространении знания. Тулмин не раз оказывался близок к тому, чтобы им задаться, к примеру, когда он утверждал, что содержание науки представляет собой «передачу», или когда усматривал в напечатанном сообщении или «незаметном коллеге» «зародыши общества или журнала» [Тулмин 1998, с. 248]. Постановка вопроса о способах распространения знания также открывает путь к включению в рассмотрение эпистемологией «материального окружения», что в полной мере не имело места ранее и за что она была подвергнута критике Б. Латуром, пост-делезианским социологом и философом науки. А это, в свою очередь, позволит уточнить и вопрос о способе существования знания, ибо эпистема «устанавливается» лишь вследствие распространения определенных убеждений, распространения не только институционального, но и географического.

Во-вторых, вирусологический подход позволит одновременно задействовать все достижения современной философии и науки: поскольку вирусы являются динамичными системами, изменяющимися в процессе непрерывной коммуникации с другими системами, постольку вирусные системы являются «сложностными», а их анализ предполагает применение методологии, разработанной в рамках синергетики. В деле анализа вирусных систем находят свое применение и разработки постмодернистской и постструктуралистской философии, «ризоматический» взгляд. Так, Делёз в книге «Тысяча Плато» замечает, что «в определенных условиях вирус может связываться с зародышевыми клетками и передаваться как клеточный ген сложного вида», потому, продолжает он, «схемы эволюции будут теперь создаваться не по моделям древовидного происхождения», ибо «мы создаем ризому с нашими вирусами или, скорее, наши вирусы вынуждают нас создавать ризому с другими зверями» [Делёз 2010, с. 18]. Применение вирусологической методологии позволяет к тому же выработать дискурс на пересечении [нейро]физиологии и психологии, т. к. влияние вирусов не ограничивается лишь чисто физическими следствиями для живых организмов, поскольку доказано, что «некоторые микробы влияют и на поведение» [Вулф 2013, с. 41].

В-третьих, вирусология занимает довольно противоречивое место в отношении к эпигенетике – вирусы, будучи частью окружающей среды (впрочем, и не малой частью организма человека, играя важную роль в его функционировании), могут влиять и на генотип, внося в ДНК «добавления» (именно с помощью вирусов генетики взаимодействуют с ДНК и РНК). Таким образом, вирусология оказывается расположенной на самой границе между эпигенетикой и генетикой, в той же области, куда мы поместили и эпистемологию.

К концу предпринятого рассмотрения современной ситуации в эпистемологии мы раскрыли значение названия данной статьи. Главным выводом является утверждение, раскрывающее последнюю из рассмотренных оппозиций: эпистемология должна быть признана частью эпигенетики и в то же время эпигенетика должна быть введена в эпистемологию. Такой ход не только никак не ограничивает эпистемологию, но открывает новые широкие просторы для ее дальнейшего развития, а следовательно, сообщает новый импульс для дальнейшего развития человечества как вида во всеобщем потоке эволюции.

Список литературы

- Вулф 2013 – *Вулф Н.* Смертельный шторм: эпоха новых пандемий / Пер. с англ. К. Тимониной. М.: АСТ, 2013. 285 с.
- Делёз 2010 – *Делёз Ж., Гваттари Ф.* Тысяча плато: капитализм и шизофрения / Пер. с франц. и послесл. Я.И. Свирского; науч. ред. В.Ю. Кузнецов. Екатеринбург: У-Фактория; М.: Астрель, 2010. 895 с.
- Деррида 2007 – *Деррида Ж.* Письмо и различие / Пер. с фр. Д.Ю. Кралечкина. М.: Акад. проект, 2007. 495 с.
- Дойдж 2010 – *Дойдж Н.* Пластичность мозга: Потрясающие факты о том, как мысли способны менять структуру и функции нашего мозга. М.: Эксмо, 2010. 539 с.
- Лекторский 2009 – *Лекторский В.А.* О классической и неклассической эпистемологии // На пути к неклассической эпистемологии / Отв. ред. В.А. Лекторский. М.: ИФ РАН, 2009. С. 7–24.
- Маркова 2004 – *Маркова Л.А.* Философия из хаоса. Ж. Делёз и постмодернизм в философии, науке, религии. М.: Канон, 2004. 384 с.
- На пути к теоретической биологии 1970 – На пути к теоретической биологии I. Прологомены / Под ред. акад. Б.Л. Астаурова. М.: Мир, 1970. 181 с.
- Никифоров 2008 – *Никифоров А.Л.* Философия и история науки. М.: Идея-Пресс, 2008. 176 с.
- Поппер 2000 – *Поппер К.Р.* Эволюционная эпистемология // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики / Сост. Д.Г. Лахути, В.Н. Садовского, В.К. Финна. М.: Эдиториал УРСС, 2000. С. 57–74.
- Порус 1999 – *Порус В.Н.* Цена «гибкой» рациональности (о философии науки Ст. Тулмина) // Философия науки. Вып. 5: Философия науки в поисках новых путей. М.: ИФ РАН, 1999. С. 228–244.
- Риццолатти, Синигалья 2012 – *Риццолатти Д., Синигалья К.* Зеркала в мозге: О механизмах совместного действия и сопереживания / Пер. с англ. О.А. Кураковой, М.В. Фаликман. М.: Языки славянских культур, 2012. 208 с.
- Розин 2012 – *Розин В.М.* Современные проблемы эпистемологии // Эпистемология и философия науки. 2012. № 1. С. 238–245.
- Стёпин 2007 – *Стёпин В.С.* О философских основаниях синергетики // Синергетическая парадигма. Синергетика и образование. М.: Прогресс-Традиция, 2007. С. 97–102.
- Тулмин 1998 – *Тулмин С.* Человеческое понимание / Пер. с англ. З.В. Кагановой; общ. ред. П.Е. Сивоконя. Благовещенск: БГК им. И.А. Бодуэна Куртенэ, 1998. 304 с.
- Тулмин 1999 – *Тулмин С.* История, практика и «третий мир» (трудности методологии Лакагоса) // Философия науки. Вып. 5: Философия науки в поисках новых путей. М.: ИФ РАН, 1999. С. 258–279.
- Шульга 1997 – *Шульга Е.Н.* Генезис идеи коэволюции // Биофилософия / Под ред. А.Т. Шаталова. М.: ИФ РАН, 1997. С. 59–72.

Deacon 2007 – Deacon T.W. *The symbolic species: the co-evolution of language and the brain*. N. Y.; L.: W.W. Norton & Company, 1997. 527 p.

Epigenetics in epistemology

Ivan Belonogov

Postgraduate student. The State Academic University for the Humanities. 26 Maronovskiy pereulok, Moscow, 119049, Russian Federation; e-mail: endy-addams@rambler.ru

This paper inquires into questions of contemporary epistemology's outlines, its status among other disciplines, its own structure and approach. Emergence of postnonclassical rationality demands cultivation of postnonclassical epistemology as a new stage in its development. Achievements of contemporary science, including evolutionary theory, biology, neurophysiology and synergy, on one hand, lead to a crisis situation in epistemology, i.e. to widespread and far-reaching changes and in this connection an insistent necessity appears to [re]-determine the outlines of epistemology; on the other hand, due to these same changes this task can be done. An attempt of making this double movement is what this article is about. V. Rozin's paper "Contemporary problems of epistemology" in which four major oppositions of modern epistemology are denominated has been chosen as a starting point. The paradoxical situation of crisis and ascent simultaneity in epistemology is solved by performing the postmodern "test". This "test" how it is interpreted in current paper involves deconstruction of V. Rozin's text and draws together his version of evolutionary epistemology and poststructuralists thinkers. The egression of epistemological studies into interdisciplinary space brings doubts about the possibility of construction of the homogeneous discourse. This contradiction vanishes when once a small slice of history of epistemology is deconstructed. The unclarity related to what knowledge and perception is dissipates credit for the notion of "World 3" invented by K. Popper and his followers and the notion of "co-evolution" how it's operated in the research of neurophysiologist T. Deacon. The last opposition regarding the place of epistemology as a discipline is removed by throwing bridges between epistemology and epigenetics, the discipline that was founded by K. Waddington. Therefore the text is constructed as unveiling these oppositions by means of poststructuralistic methodology and conceptions that were elaborated within the context of evolutionary epistemology on the basis of contemporary science data.

Keywords: epistemology, epigenetics, postmodern, poststructuralism, Tulmin's evolution epistemology, virology, postnonclassical

References

Deacon, T. W. *The symbolic species: the co-evolution of language and the brain*. New York, Ljndon: W.W. Norton & Company, 1997. 527 pp.

Deleuze, G., Guattari, F. *Tysyacha plato: kapitalizm i shizofreniya* [A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia] / Trans. by Ya.I. Svirsky. Ekaterenburg: U-Factoria Publ.; Moscow: Astrel Publ., 2010. 895 pp. (In Russian)

Derrida, J. *Pis'mo i razlichie* [Writing and Difference]. Moscow: Academic Project Publ., 2007. 495 pp. (In Russian)

Doidge, N. *Plastichnost'mozga: Potryasayushchie fakty o tom, kak mysli sposobny menyat' strukturu i funktsii nashego mozga* [The Brain That Changes Itself: Stories of Personal Triumph from the Frontiers of Brain Science]. Moscow: Eksmo Publ., 2010. 539 pp. (In Russian)

Lektorskii, V. A. "O klassicheskoi i neklassicheskoi epistemologii" [About classic and nonclassic epistemology], *Na puti k neklassicheskoi epistemologii* [On the way to nonclassic epistemology], ed. by V.A. Lektorskii. Moscow: IFRAN, 2009, pp. 7–24. (In Russian)

Markova, L. A. *Filosofiya iz khaosa. Zh. Delez i postmodernizm v filosofii, nauke, religii* [Philosophy from Chaos. G. Deleuze and postmodernism in Philosophy, Science, religion]. Moscow: Kanon Publ., 2004. 384 pp. (In Russian)

Na puti k teoreticheskoi biologii I. Prolegomeny [On the way to theoretical biology. I. Prolegomena], ed. by B.L. Astaurov. Moscow: Mir Publ., 1970. 180 pp. (In Russian)

Nikiforov, A. L. *Filosofiya i istoriya nauki* [Philosophy and history of science]. Moscow: Idea-Press Publ., 2008. 176 pp. (In Russian)

Popper, K. R. "Evolyutsionnaya epistemologiya" [Evolution epistemology], *Evolyutsionnaya epistemologiya i logika sotsial'nykh nauk: Karl Popper i ego kritiki* [Evolution epistemology and logic of social science: Karl Popper and his critics] / Ed. by D.G. Lakhuti, V.N. Sadovskiy, V.K. Finn. Moscow: Editorial URSS Publ. 2000, pp. 57–74. (In Russian)

Porus, V. N. "Tsena 'gibkoi' ratsional'nosti (o filosofii nauki St.Tulmina)" [Price of "flexible" rationality (about St. Tulmin's philosophy of science)], *Filosofiya nauki. Vyp. 5.: Filosofiya nauki v poiskakh novykh putei* [Philosophy of science vol. 5.: Philosophy of science in search of new ways]. Moscow: IFRAN, 1999, pp. 228–244. (In Russian)

Ritsolatti, D., Sinigal'ya, K. *Zerkala v mozge: O mekhanizmaxh sovmestnogo deistviya i soperezhivaniya* [Mirrors in brain: mechanisms of joint action and empathy]. Moscow: Language of Slavic Cultures Publ., 2012. 208 pp. (In Russian)

Rozin, V. M. "Sovremennye problemy epistemologii" [Contemporary problems of epistemology], *Epistemologiya i filosofiya nauki* [Epistemology and philosophy of science], 2012, vol. 1, pp. 238–245. (In Russian)

Shul'ga, E. N. "Genezis idei koevolyutsii" [Genesis of idea of co-evolution], *Biofilosofiya* [Biophilosophy], ed. by A.T. Shatalov. Moscow: IFRAN, 1997, pp. 59–72.

Stepin, V. S. "O filosofskikh osnovaniyakh sinergetiki" [About philosophical basics of synergy], *Sinergeticheskaya paradigma. Sinergetika i obrazovanie* [Synergy paradigm. Synergy and education]. Moscow: Progress-Tradition Publ., 2007, pp. 97–102. (In Russian)

Tulmin, S. *Chelovecheskoe ponimanie* [Human Understanding]. Blagoveshchensk: Baudouin de Courtenay's Blagoveshchensk Humanitarian College Publ., 1998. 304 pp. (In Russian)

Tulmin, S. "Istoriya, praktika i 'tretii mir' (trudnosti metodologii Lakatosa)" [History, practice and the "third world" (Lacatos's methodology difficulties)], *Filosofiya nauki. Vyp. 5.: Filosofiya nauki v poiskakh novykh putei* [Philosophy of science vol. 5: Philosophy of science in search of new ways]. Moscow: IFRAN, 1999. pp. 258–279. (In Russian)

Wolfé, N. *Smertel'nyi shtorm: epokha novykh pandemii* [The viral storm]. Moscow: AST Publ., 2013. 285 pp. (In Russian)

ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

А.Л. Никифоров

У. Хьюэлл и философия науки XX века*

Никифоров Александр Леонидович – доктор философских наук, главный научный сотрудник. Институт философии Российской академии наук. Российская Федерация, 119991, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: nikiforov_first@mail.ru

В статье рассматривается концепция науки, построенная известным шотландским философом и ученым У. Хьюэллом, который по праву может считаться родоначальником философии науки. Показано, что основную задачу философии науки Хьюэлл видел в том, чтобы, опираясь на тщательный анализ истории различных научных дисциплин, открыть общие методы научного исследования, приводящие к истине. Рассмотрение представлений Хьюэлла о структуре и развитии науки демонстрирует, что он во многих случаях предвосхитил идеи К. Поппера, Т. Куна, И. Лакатоса и многих других представителей философии науки XX в. Автор полагает, что концепция Хьюэлла до сих пор не утратила своей ценности и даже сегодня может быть полезна для дальнейшего развития философии науки.

Ключевые слова: Уильям Хьюэлл, философия науки, история науки, аксиома, определение, идея, метод, индукция, факт, теория

Главный философский труд шотландского философа, историка науки, ученого и педагога Уильяма Хьюэлла «Философия индуктивных наук» вышел в свет в 1840 г. По-видимому, без большого преувеличения можно утверждать, что этот труд символизировал появление в точке пересечения науки, ее истории и философской теории познания новой самостоятельной области исследований – той области, которую сам же Хьюэлл назвал «философией науки». Конечно, многие предшественники Хьюэлла – Р. Декарт и Ф. Бэкон, Дж. Локк и Д. Юм, Г. Лейбниц и И. Кант – высказали немало глубоких и интересных идей относительно природы научного познания и методов науки, однако в их работах познавательная деятельность рассматривалась в общем виде и научное познание еще не отделялось от обыденного. Кажется, только Хьюэлл предметом своего изучения делает именно научное познание. Некоторый вклад в новую область философских исследований внесли современники Хьюэлла – О. Конт, Дж.С. Милль, Г. Спенсер. В конце XIX – начале XX в. философия науки обогатилась трудами крупных ученых – физика Э. Маха и математика А. Пуанкаре. После Первой

* Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ. Проект № 17-03-00812, «Рождение философии науки. Уильям Хьюэлл, круг общения и следствия для XX века».

мировой войны проблемами философии науки занимались представители логического позитивизма, К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд и многие другие философы и ученые.

За 150 лет, прошедших со дня выхода в свет книги Хьюэлла, философия науки прошла большой путь развития. Возникает естественный вопрос: если взглянуть на представления Хьюэлла о науке с высоты результатов сегодняшнего дня, то не покажутся ли они безнадежно устаревшими? Может ли его концепция науки конкурировать с концепциями авторов XX в.? Ответам на эти вопросы и посвящена данная статья.

1. Предмет философии науки и ее связь с историей

Хьюэлл полагает, что природу человеческого познания мы поймем лучше и глубже, если подвергнем тщательному анализу познавательную деятельность в ее чистом виде – там, где она отделена от повседневной практики, от эмоций, страстей и предрассудков обыденной жизни, т. е. в науке. «Если выражение “философия науки”, – пишет он, – понимать в самом широком смысле, который кажется наиболее естественным нашему мышлению, то оно означало бы самое полное проникновение в сущность и условия всякого подлинного познания и выявление наилучших методов открытия новых истин» [Хьюэлл 2016, с. 31]. Задачу философии науки он видит в том, чтобы понять природу научного знания и выявить наиболее эффективные методы его получения. Тем самым, с его точки зрения, философия науки может способствовать развитию научного познания.

К середине XIX в. математика, астрономия, физика, химия, биология уже достигли впечатляющих успехов, и в этих областях сформировался корпус общепризнанного знания. Поэтому, полагает Хьюэлл, философу теперь не нужно обращаться к спекулятивным идеям относительно устройства мира и природы человеческого мышления для того, чтобы извлекать из них принципы и методы познания. Он должен рассмотреть имеющийся научный материал и историю его накопления с тем, чтобы выявить строение научного знания и плодотворные методы его получения. «...Мы можем указать на очень важную особенность, – пишет он, – отличающую настоящую работу от всех предшествующих сочинений подобного рода. Это такая особенность, которая, как кажется, дает нам право надеяться на внесение важного дополнения в понимание познания. Особенность, о которой я говорю, уже была обозначена и заключается в следующем: свои идеи относительно природы познания мы стремимся извлечь из рассмотрения структуры и истории тех наук (материальных наук), которые пользуются всеобщим признанием как наиболее ясные и несомненные примеры познания и открытия. Именно благодаря обзору и исследованию всей совокупности таких наук и различных шагов их прогрессивного развития мы и надеемся подойти к истинной философии науки» [Хьюэлл 2016, с. 34]. Предшественники Хьюэлла, размышлявшие о природе человеческого познания, также порой обращались к науке и ее истории, однако, подчеркивает Хьюэлл, никто из них не делал науку специальным предметом исследования. Сам он предварительно написал и издал обширную «Историю индуктивных наук»,

поэтому с полным правом мог утверждать: «Выводы относительно познания и открытия, сформулированные в данной работе, опираются на последовательный и систематический обзор всей области физических наук и их истории, в то время как до сих пор философы довольствовались анализом случайных примеров, извлеченных из той или иной области науки» [Хьюэлл 2016, с. 35].

Таким образом, выделяя философию науки в качестве самостоятельной области исследования, Хьюэлл усматривал ее специфику в следующем. Говоря о научном познании, философ науки не извлекает его принципы из общефилософских спекуляций, он анализирует общепризнанные научные достижения, исследует историю их получения и, опираясь на конкретный научный материал, пытается открыть и описать методы науки и строение научного знания. При этом, подчеркивает Хьюэлл, философ науки должен охватить как можно более широкий научный материал и тщательно изучить историю прогрессивного развития науки.

Представления шотландского мыслителя о целях и задачах философии науки были поддержаны и развиты двумя крупнейшими учеными конца XIX – начала XX в. – физиком Э. Махом и математиком А. Пуанкаре. Они также считали, что для понимания человеческого познания нужно исследовать научное знание и методы его получения. «Не желая вовсе быть философом, ни даже называться им, – писал Мах, – естествоиспытатель чувствует сильную потребность изучить процессы, через посредство которых он приобретает и расширяет свои познания. Ближайшим для этого путем является для него внимательное наблюдение роста познания, как в области его специальной науки, так и в наиболее ему доступных, граничащих с ней областях...» [Мах 2003, с. 30]. Конечно, к концу XIX в. знания в области естественных наук увеличились в громадной степени по сравнению с эпохой Хьюэлла, они стали гораздо более специализированными, точными и глубокими. Одному исследователю охватить и исследовать весь круг наук стало невозможно, поэтому Мах и Пуанкаре ограничиваются, в основном, анализом математической физики. Они также, вслед за Хьюэллом, видят задачу философии науки в анализе структуры научного знания, в выявлении и точном описании методов его получения. Названия работ Пуанкаре, посвященных философии науки, – «Наука и гипотеза», «Ценность науки», «Наука и метод», – свидетельствуют о том, что он разрабатывал философию науки в направлении, намеченном Хьюэллом.

Следует заметить, что Хьюэлл надеялся на то, что изучение конкретных наук и их истории позволит обнаружить общие черты в их развитии и в используемых ими методах. Поэтому в своей книге он рассматривает не только математику и физику, но также химию, геологию, кристаллографию. Он говорит о философии биологии и медицины, о физиологии, рассуждает об истории Земли и сущности жизни. Более того, в его книге встречаются рассуждения об особенностях восприятия различных органов чувств, о шкалах освещенности и цвета, о живописи, о языкознании и т. п. Это служит ярким свидетельством того, что в первой половине XIX в. еще сохранялась вера в то, что наука, в общем, едина, что все научные дисциплины дают истинное знание и используют сходные общие методы. Но к концу XIX в. в связи с общим ростом научного знания и развитием социогуманитарных наук стала все более резко проявляться существенная разница между естественными и гуманитарными науками,

между «науками о природе» и «науками о духе». Поэтому у Маха, Пуанкаре, П. Дюгема сфера рассмотрения и анализа существенно ограничивается по сравнению с тем, что имел в виду Хьюэлл. Но точность и строгость описания науки и ее методов значительно возрастает.

Странным и удивительным представляется то обстоятельство, что после Первой мировой войны последовательное и прогрессивное развитие философии науки вдруг было прервано и задачей философии науки было провозглашено не изучение науки и ее истории, а критика науки и выработка предписаний, которым она должна следовать. Этот «поворот философии»¹ был осуществлен представителями логического позитивизма, который на протяжении почти 30-ти лет был доминирующим направлением в философии науки.

О логическом позитивизме так много написано, что здесь едва ли стоит говорить о нем. Я лишь кратко упомяну те основные идеи, на которые опирались логические позитивисты в своем отношении к науке: 1) подлинным знанием является только то знание, которое доставляют нам органы чувств; 2) все подлинно научные понятия и предложения могут быть сведены к чувственно данному; 3) те понятия и предложения, которые не допускают такого сведения, лишены познавательного значения и должны быть устранены из науки; 4) в частности, из науки должны быть устранены понятия и предложения метафизики, лишенные смысла; 5) философ не должен высказывать каких-то философских утверждений о мире или о познании, философия – это деятельность по прояснению понятий и утверждений науки с целью очищения языка науки от метафизических примесей; 6) инструментом такого прояснения является математическая логика, созданная Г. Фреге, Б. Расселом и А. Уайтхедом. Эти идеи достаточно отчетливо выражены уже в Манифесте Венского кружка, подписанном Р. Карнапом, Г. Ганом и О. Нейратом: «Мы охарактеризовали научное миропонимание в основном посредством двух определяющих моментов. Во-первых, оно является эмпиристским и позитивистским: существует только опытное познание, которое основывается на том, что нам непосредственно дано (*das unmittelbar Gegebene*). Тем самым устанавливается граница содержания легитимной науки. Во-вторых, для научного миропонимания характерно применение определенного метода, а именно метода логического анализа. Применяя логический анализ к эмпирическому материалу, научная работа стремится к достижению своей цели, к единой науке. Поскольку смысл каждого научного высказывания должен быть установлен посредством сведения к какому-нибудь высказыванию о непосредственно данном (*das Gegebene*), то и смысл каждого понятия, к какой бы отрасли науки оно ни принадлежало, должен быть установлен посредством пошагового сведения к другим понятиям, вплоть до понятий самой низшей ступени, относящихся к непосредственно данному» [Карнап, Ганн, Нейрат 2006, с. 65].

То же самое повторяет один из издателей органа логических позитивистов журнала “*Erkenntnis*” Г. Рейхенбах: «Новые издатели считают своей задачей развивать философию в качестве критики науки и посредством научно-аналитических методов выработать систематизированное понимание смысла и значения человеческого познания, которого безуспешно искала философия исторической школы, исходившая из предполагаемых природных свойств разума» [Рейхенбах 2006, с. 95].

¹ Так называлась одна из статей М. Шлика.

Легко увидеть здесь почти полный разрыв с традицией, сформировавшейся в XIX в. Если Хьюэлл и многие другие представители философии науки XIX в. свою основную задачу видели в изучении отдельных наук и их истории с целью выявить и точно сформулировать методы познания, обеспечившие приращение знания, и тем самым содействовать прогрессу и самой науки, и философии человеческого познания, то теперь задача принципиально меняется: главным становится логический анализ языка науки, устранение из него метафизических понятий и принципов, сведение законов и понятий науки к чувственно данному. История науки оказывается попросту не нужна.

С философской точки зрения программа эмпирического обоснования науки и устранения из нее так называемых «метафизических» элементов выглядела достаточно наивно. Тем не менее логический анализ научного знания и языка науки позволил представителям логического позитивизма получить немало интересных и важных результатов, сохранивших свое значение даже после того, как сама концепция логического позитивизма была отброшена. Ими было дано строгое описание структуры гипотетико-дедуктивной теории и способов ее эмпирической проверки; получили точное описание эмпирические методы познания – наблюдение, измерение, эксперимент; были выявлены логические схемы научного объяснения и предсказания; получили точный смысл понятия подтверждения и опровержения и т. д. Общие соображения на этот счет Хьюэлла, Милля, Маха, Пуанкаре, Дюгема были в значительной мере конкретизированы и уточнены.

В середине XX в. философия науки начинает возвращаться к изучению реальной науки и ее истории: развитие научного знания и его рост, специфика научной деятельности – вот проблемы, вытесняющие в философии науки логический анализ научного языка. Этот переход от анализа структуры к анализу развития знания, следовательно, возвращение к изучению истории науки, обычно символически обозначают именами К. Поппера и Т. Куна.

Поппер находился в дружеских отношениях со многими членами Венского кружка, однако уже в своей первой книге «Логика научного исследования», опубликованной в 1935 г., он подверг критике верификационный критерий значения и демаркации логического позитивизма. В 1959 г. уже в Англии вышел в свет значительно дополненный перевод этой книги на английский язык. В 1963 г. было опубликовано основное логико-методологическое сочинение Поппера «Предположения и опровержения», в котором главными проблемами становятся понимание природы научного знания и разработка модели его развития: «Я утверждаю, что непрерывный рост является существенным для рационального и эмпирического характера научного знания и, если наука перестанет расти, она теряет этот характер. Именно способ роста делает науку рациональной и эмпирической» [Поппер 2008, с. 359–360]. Ну, раз нас интересует рост научного знания, значит, мы неизбежно возвращаемся к изучению истории этого роста.

Однако сам Поппер впитал многие идеи, вдохновлявшие представителей логического позитивизма. В частности, на науку и ее развитие он смотрел с точки зрения математической логики. И его модель развития науки опиралась не на изучение истории развития реальных научных дисциплин, а была чисто логической конструкцией.

Подлинный поворот к истории науки совершил, по-видимому, американский историк науки Т. Кун. Его знаменитая книга «Структура научных революций» вышла в свет в 1962 г. и сразу же привлекла к себе широкое внимание. В ней автор прямо говорит о том, что именно изучение истории науки послужило той основой, на которой выросло его понимание структуры и развития науки. Введение к книге носит многозначительное название «Роль истории», и начинается Кун следующими словами: «История, если ее рассматривать не просто как хранилище анекдотов и фактов, расположенных в хронологическом порядке, могла быть стать основой для решительной перестройки тех представлений о науке, которые сложились у нас к настоящему времени... Его [предлагаемого] очерка. – А.Н.] цель состоит в том, чтобы обрисовать хотя бы схематически совершенно иную концепцию науки, которая вырисовывается из исторического подхода к исследованию самой научной деятельности» [Кун 2001, с. 23].

Таким образом, философия науки во второй половине XX в. вернулась, кажется, к мысли о тесной связи философских рассуждений о науке с изучением исторического развития науки. Как справедливо заметил И.Т. Касавин, «Хьюэлл задолго до “исторического поворота” в философии науки (Т. Кун, П. Фейерабенд, Дж. Холтон, С. Тулмин и другие) попытался нащупать “историческую необходимость” научных идей и в этом увидел свою философскую миссию» [Касавин 2016, с. 16].

Однако во второй половине XX в. это имело неожиданное и обескураживающее следствие. П. Фейерабенд – соратник Куна в дискуссиях с поперианцами – в результате тщательного изучения творчества Галилея и других ученых, внесших значительный вклад в развитие науки, пришел к выводу о том, что бессмысленно пытаться формулировать какие-то критерии демаркации, отличающие науку от иных форм и видов интеллектуальной деятельности, бессмысленно искать какие-то особые методы научного познания, способы обоснования научных теорий и т. д. «Если иметь в виду обширный исторический материал, – пишет он, – и не стремиться “очистить” его в угоду своим низшим инстинктам или в силу стремления к интеллектуальной безопасности до степени ясности, точности, “объективности”, “истинности”, то выясняется, что существует лишь один принцип, который можно защищать при всех обстоятельствах и на всех этапах человеческого развития, – допустимо все» [Фейерабенд 2007, с. 47].

Вот так новое обращение к истории подвергло сомнению разумность тех задач, которые ставил перед философией науки ее родоначальник – Уильям Хьюэлл.

2. Некоторые черты концепции науки У. Хьюэлла

Попытка сформулировать какое-то целостное представление о концепции науки, созданной Хьюэллом, потребовала бы слишком много труда и места, поэтому здесь мы укажем лишь на некоторые важные ее особенности, придающие ей оригинальный характер².

² Философскую характеристику концепции Хьюэлла можно найти в статье И.Т. Касавина [Касавин 2016].

Прежде всего отметим, что книга Хьюэлла посвящена философии «индуктивных» наук, но начинается ее он с рассмотрения тех наук, которые называет «чистыми» и которые сам он отнюдь не считает индуктивными, – это геометрия, арифметика и алгебра. Вместе с тем в индуктивном методе он видит общенаучный метод познания: «...Во всех науках соглашаются с тем, что их учения получены с помощью одного и того же выделения общих истин из конкретных наблюдаемых фактов. Этот процесс носит название индукция» [Хьюэлл 2016, с. 32]. По-видимому, последующее поверхностное знакомство с «Историей» и «Философией» Хьюэлла привело к тому, что его традиционно считали индуктивистом, однако это мнение представляется совершенно ошибочным.

Под индукцией обычно понимают процесс обобщения наблюдаемых фактов: мы видим одну серую ворону, затем другую – тоже серую, третью – серую и т. д. Следовательно, делаем мы вывод, все вороны серые. Такой вывод всегда будет рискованным и может оказаться ошибочным, если завтра мы встретим вдруг белую ворону. Хьюэлл это прекрасно понимает: индукция как восхождение от наблюдаемых фактов к общим суждениям способна дать только вероятную истину. Вместе с тем он признает, что в науке существуют необходимые и универсальные истины. Откуда же они берутся, если индукция, восходящая от фактов к обобщениям, не может придать общим суждениям необходимости и универсальности? Отвечая на этот вопрос, он постулирует существование еще одного источника знания – идей, укорененных в нашем уме. Идеи, которые наш ум налагает на материал, доставляемый органами чувств, превращают этот материал в знание.

Исходным пунктом для Хьюэлла является фундаментальная философская противоположность между вещами и мыслями, между материей и формой, между индукцией и дедукцией. Эти противоположности всегда выступают вместе, в единстве, как сказал бы Гегель. «Эти два элемента, – пишет Хьюэлл, – ... необходимы для человеческого знания в каждом случае. В любом случае знание предполагает сочетание мыслей и вещей. Без этого сочетания оно не было бы знанием. Без мысли не было бы связи, без вещей не было бы реальности. Мысли и вещи настолько тесно связаны в нашем знании, что мы не рассматриваем их как различные. Любой единичный акт ума включает их оба, и их контраст исчезает в их единстве» [Хьюэлл 2016, с. 40]. Налагаясь на поток чувственных впечатлений, идеи формируют образы вещей, окружающих нас. Например, мы воспринимаем два дерева, стоящих перед нами. Что дает нам зрение? Только смесь по-разному окрашенных пятен – зеленых, коричневых, серых или желтых. Но мы знаем, что это – деревья, а не трава или кустарник, благодаря идее сходства, опираясь на которую образуем виды. Мы знаем, что одно из этих деревьев лиственное, а другое хвойное, благодаря идее различия, т. е. мы обладаем знанием о вещах вследствие того, что идеи сливаются с ощущениями и формируют у нас представления о разных и сходных предметах.

Откуда у нас эти идеи? «Можно было бы сказать, – замечает Хьюэлл, – что без использования наших органов чувств, например зрения и слуха, мы никогда не имели бы никакой идеи пространства, следовательно, правильно было бы говорить, что эта идея выведена из показаний органов чувств. На это я отвечаю, ссылаясь на аналогичный пример. Без света мы не получили бы восприятия видимых фигур, однако способность воспринимать видимые фигуры

не может быть выведена из света, но коренится в структуре глаза. Если бы мы никогда не видели объектов при свете, мы не знали бы, что обладаем способностью видеть, однако и в этих обстоятельствах она была бы нам присуща... Свет открывает нам существование внешних объектов и в то же время – нашу способность видеть их» [Хьюэлл 2016, с. 77]. Идеи пространства, времени, числа, причины, силы, сходства и различия врождены нам, они присущи нашему мышлению, можно даже сказать, что в них представлена сущность нашего мышления. Однако они существуют в очень неопределенном, зачаточном виде и лишь в процессе взаимодействия с показаниями органов чувств постепенно проявляются, осознаются, обретают словесное выражение, становятся все более точными и ясными. Как раз идеи и придают необходимость и универсальность истинам науки.

Первоначально идеи существуют в смутном виде и даже не осознаются нами. Мы бессознательно используем их при чувственном восприятии окружающего мира. Когда идеи достигают определенной степени ясности, когда они начинают осознаваться познающим мышлением, они выражаются в аксиомах и определениях, лежащих в основе тех наук, которые достигли достаточной степени развития. Однако идея никогда не может быть выражена полностью. Хьюэлл пишет: «Эти принципы – определения и аксиомы, будучи проявлением первого развертывания фундаментальной идеи, фактически выражают эту идею в той мере, в которой ее словесное выражение образует часть науки. Они по-разному освещают одно и то же тело истины, и хотя сам по себе каждый принцип выражает лишь одну сторону этого тела, взятые вместе, они дают представление о нем, достаточное для наших целей. Сама идея не может быть зафиксирована в словах, однако различные проявления истины, вытекающие из нее, достаточны для того, чтобы обеспечить ей место в подготовленном мышлении и дать возможность проявить свою природу... Таким образом, при своем использовании в науке идея обнаруживается, но не вполне раскрывается, она выражается, но не полностью. Когда мы почерпнули из источника столько, сколько нам нужно, в нем все еще остаются глубокие истины, которых мы не исчерпали, и можно думать, что этот источник вообще неисчерпаем» [Хьюэлл 2016, с. 75–76].

Итак, индукция в понимании Хьюэлла это вовсе не процесс обобщения единичных данных, а процесс наложения идеи на ощущения. В этом процессе формируются образы предметов и отношений между ними, сама идея проясняется и получает словесное выражение, в этом же процессе, применяясь ко все более широкому кругу ощущений, идея достигает той степени осознания, когда она уже может быть отчасти выражена в определениях и аксиомах. И через определения и аксиомы идея сообщает необходимость и универсальность истинам науки. Математика опирается на идеи пространства, времени и числа. Идея пространства выражается в аксиомах и определениях геометрии, которые, благодаря дедукции, делают необходимыми все утверждения геометрии, например, утверждение о том, что сумма квадратов катетов в прямоугольном треугольнике равна квадрату гипотенузы. Идея числа делает необходимым утверждение о том, что, скажем, 2 плюс 3 равно 5. Это утверждение необходимо, поскольку невозможно себе представить, чтобы было иначе, поскольку, поняв утверждение, мы понимаем в то же время, что оно должно быть истин-

но, поскольку отрицание такого утверждения не просто ложно, а невозможно. А вот утверждение о том, что Земля делает оборот вокруг Солнца за 365 дней, является лишь случайно истинным, ибо могло бы быть и иначе.

Каждая наука или группа близких наук опирается на специфические идеи, которые позволяют в этих науках получать необходимые и универсальные истины. Механика, гидростатика, физическая астрономия опираются на идеи силы и причинности; акустика, оптика и учение о теплоте опираются на идею внешнего существования объектов и идею среды; в основе химии лежат идеи полярности, химического сродства и вещества, а также идея симметрии, на которую опирается кристаллография; минералогия, ботаника и зоология опираются на идеи сходства и естественного родства и т. д.

Рассмотрим, например, идею причинности. В окружающем мире мы постоянно наблюдаем последовательности событий, следующих одно за другим. Но в эти последовательности, полагает Хьюэлл, мы вносим идею причинно-следственной связи. «Под причиной, – пишет он, – мы понимаем некоторое качество, силу (power) или способность (efficacy), благодаря которым одно положение вещей производит последующее положение. Так, движение тел из состояния покоя производится причиной, которую мы называем силой (force), а в конкретном случае падения тел на землю эта сила именуется гравитацией. При этом понятия силы и гравитации получают значение от идеи причины, которую они в себя включают, поскольку сила мыслится как причина движения» [Хьюэлл 2016, с. 136]. Идея причины выражается в следующих трех аксиомах.

1. Ничто не может появиться без причины.

2. Следствия пропорциональны их причинам, и причины измеряются их следствиями.

3. Противодействие равно и противоположно действию.

На эти три аксиомы опирается механика, и она способна получать столь же необходимые и универсальные истины, как геометрия или арифметика.

По мнению Хьюэлла, каждая достаточно развитая научная дисциплина имеет такую структуру: основанием является какая-то идея или несколько идей; некоторые особенности фундаментальной идеи выражаются в основных понятиях, определениях и аксиомах; из этих основоположений дедуктивно выводятся более конкретные истинные положения. Развитие познания заключается в том, что мы налагаем на чувственный материал наши понятия и принципы и получаем знание. Когда материал, доставляемый органами чувств, расширяется, могут возникать трудности при наложении на него наших понятий и принципов. Тогда они модифицируются – исправляются или уточняются, порой вводятся новые понятия. Хьюэлл заключает: «Каждый шаг вперед в человеческом познании, как мы видели, состоит в приспособлении новых идеальных понятий к установленным фактам, т. е. в наложении формы на материю, активного процесса на пассивный процесс нашего мышления. Каждый такой шаг вносит в познание добавочную порцию идеального элемента и тех отношений, которые вытекают из природы идей» [Хьюэлл 2016, с. 63]. Исправление и уточнение наших понятий и принципов приводит к тому, что проясняются и уточняются наши фундаментальные идеи. Таким образом, в процессе развития знания, с одной стороны, расширяется сфера познанного нами мира и, с другой стороны, проясняются и уточняются наши априорные

фундаментальные идеи, т. е. увеличение знания приводит и к совершенствованию познавательных способностей нашего ума. Мы можем заметить, что такое представление о структуре научных дисциплин в значительной мере превосходит описание гипотетико-дедуктивной теории П. Дюгемом и логическими позитивистами.

Интерес представляет также понимание Хьюэллом известной дихотомии «теория – факт». Под теорией он понимает общие истинные положения, полученные эмпирическим путем, например, утверждение Кеплера о том, что Земля движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Он полагает, что это утверждение было получено в результате более точных астрономических наблюдений и наложения на них понятий геометрии. «Общие эмпирические истины, – замечает Хьюэлл, – такие, о которых мы только что говорили, называются теориями, а отдельные наблюдения, из которых они складываются и которые они включают и объясняют, называются фактами» [Хьюэлл 2016, с. 43]. Кажется, что такое понимание фактов как результатов единичных наблюдений является достаточно обычным. Но затем выясняется, что шотландский мыслитель практически не проводит того различия между теориями и фактами, к которому мы привыкли. То, что, с одной точки зрения, является теорией, с другой точки зрения, может рассматриваться как факт: «...истинная теория – это факт, а факт – это знакомая теория. То, что является фактом в одном аспекте, теория в другом. Наиболее сложные теории, если они твердо установлены, являются фактами; простейшие факты включают что-то от теории» [Хьюэлл 2016, с. 55]. И чуть ниже Хьюэлл продолжает: «Теоретические воззрения, обоснованные одним поколением исследователей, становятся фактами, опираясь на которые, следующее поколение разрабатывает новые теории. Точно так же, как люди восходят от частного к общему, они движутся от общего к еще более общему. Каждая индукция дает материал для новых индуктивных шагов; каждое обобщение вместе со всем тем, что оно охватывает, включается в область некоторого более широкого обобщения» [Хьюэлл 2016, с. 59].

Частое употребление Хьюэллом слов «индукция» и «обобщение» способны создать впечатление о нем как о заурядном и плоском индуктивисте. Но он таковым не был. Человек наделен двумя познавательными способностями – органами чувств и разумом, и обе эти способности действуют совместно: разум выбирает объекты для чувственного восприятия, разум налагает свои формы на чувственные впечатления и из материала ощущений формирует образы внешних объектов. Индукция в понимании Хьюэлла – это не простое обобщение конкретных наблюдений, а наложение на них некоторой идеи, которая и придает необходимость и универсальность полученному обобщению. Кеплер, с его точки зрения, вовсе не обобщал астрономических наблюдений Тихо де Браге, он наложил на них идею эллипса и получил необходимый закон.

По-видимому, даже то небольшое, что было сказано о воззрениях Хьюэлла, позволяет заметить, что ему удалось создать стройную и последовательную концепцию науки и развития научного знания – концепцию, которая не только способна выдержать сравнение с концепциями XX в., но которая в некоторых отношениях даже превосходит их.

3. Концепция У. Хьюэлла с современной точки зрения

К сожалению, идеи Хьюэлла не получили должной оценки у современников. Милль и Спенсер восхваляли и пропагандировали позитивизм Конта, который, по сути дела, был в значительной мере спекулятивным построением. И Хьюэллу это было вполне ясно уже тогда. «...Мне кажется, – писал он в одной из последних своих статей, – что одна из главных особенностей философии Конта, привлекающая к ней симпатии г-на Милля, заключается в неприятии слова “метафизический”, и что “позитивная философия” является позитивной, главным образом, в отрицании всего, что не является фактом, – всех абстракций, причин, теорий и т. п.» [Whewell 1866, p. 354]. Развивая свое учение о «трех стадиях» развития человеческого интеллекта, Конт утверждал, что и каждая наука в своем развитии проходит эти стадии – мифологическую, метафизическую и позитивную. На позитивной стадии своего развития наука должна освободиться от метафизических элементов – от понятий, относящихся к идеализированным объектам, от поисков причин и законов. Хьюэлл показывает, что все эти рассуждения порождены полным невежеством Конта в истории науки. Что касается мифологической стадии, то здесь еще нет науки, в лучшем случае можно говорить лишь о преднауке. Когда же действительно начинает формироваться наука, то она начинается с введения абстракций, идеализаций, с установления законов. Наука не может ограничиваться простым описанием фактов, она не может обойтись без идей и без понятий и без утверждений, выражающих эти идеи.

К сожалению, логические позитивисты уже в XX в. подхватили ошибочную мысль Конта и попытались свести все научное знание к непосредственно данному, к показаниям органов чувств. Они жарко обсуждали форму «протокольных предложений», якобы выражающих чистый чувственный опыт субъекта. В течение нескольких десятилетий сохранялось убеждение в существовании абсолютно несомненных и достоверных фактов, выражаемых эмпирическими предложениями. И открытие «теоретической нагруженности» фактов³ рассматривалось в философии науки второй половины XX в. как важный результат, проясняющий природу научного знания. Но эта «нагруженность» вполне осознавалось уже Хьюэллом! У него знание возникало в результате соединения чувственных впечатлений с понятием (словом), выражающим какую-то сторону фундаментальной идеи. Поэтому всякое знание – в том числе и знание фактов – было теоретически нагружено. Прояснение и уточнение фундаментальных идей проявлялось в изменении значений научных терминов, соединявшихся с чувственным восприятием. Соответственно изменялись и факты вследствие изменения их теоретической составляющей.

Идея эмпирической проверяемости, в которой ныне видят одну из отличительных особенностей научного знания, для Хьюэлла тривиальна: всякое знание получается лишь в результате обращения к чувственному опыту, поэтому всякое знание уже изначально эмпирически проверено.

Понятия парадигмы и научного сообщества, введение которых связывают с именем Т. Куна, уже присутствовали в концепции Хьюэлла: фундаментальные идеи, лежащие в основании каждой науки, и их выражение в определениях и

³ См., в частности, статью П. Фейерабенда «Объяснение, редукция и эмпиризм» (1962 г.) в [Фейерабенд 1986] и гл. X книги Т. Куна «Структура научных революций».

аксиомах, направляющих научный поиск, очень близко тому, что Кун называет парадигмой. Научное сообщество для Хьюэлла было не абстрактной группой людей, принимающих парадигму, а состояло из вполне конкретных личностей, с которыми он дружил, общался, работы которых знал и обсуждал.

Попперовский фаллибилизм – учение о том, что все наше знание не достоверно и содержит ошибки, – уже в некоторой степени был предвосхищен Хьюэллом. Все истины естественных наук случайны, поэтому могут оказаться ошибочными. Например, даже о законе тяготения он говорит как о случайной истине. Можно представить себе, что сила тяготения выражается не законом Ньютона, а как-то иначе? Можно. Следовательно, в мире могут найтись области, где этот закон будет выражаться иначе или вообще не будет действовать. Только истины «чистых наук» – математики и логики – несут необходимый и универсальный характер. Но они являются тавтологиями или сводятся к тавтологиям. Вот так задолго до логических позитивистов Хьюэлл высказал мысль о тавтологичном характере математики и логики. Но если у логических позитивистов эти тавтологии были бессодержательными «правилами преобразования» научных высказываний, то у Хьюэлла они имеют содержание: они выражают какие-то важные особенности фундаментальных идей – пространства, времени, числа и т. п.

Во многих отношениях Хьюэлл предвосхитил идеи философов науки второй половины XX столетия. Более того, у него можно найти ростки тех концепций, которые получили развитие в самом конце XX в. Да, некие смутные, даже неосознаваемые идеи лежат в основе познания и делают его возможным. Но какова природа этих первоначально смутных идей? Почему они таковы, а не иные? И вот при ответе на этот вопрос мы обнаруживаем у Хьюэлла предвосхищение идей нынешних конструктивистов, представителей «телесного» и «экологического» подходов в современной эпистемологии. Эти идеи, говорит Хьюэлл, зависят от телесной природы человека, от его физиологической организации. Они дают ему возможность познавать тот срез мира, в котором человек живет и действует. Знание конструируется из чувственных восприятий с помощью идей, однако это не чистая, оторванная от реальности конструкция, это подлинное знание реальных аспектов мира – знание о том мире, который составляет «экологическую», как сейчас сказали бы, нишу биологического вида *Homo sapiens*.

Можно лишь пожалеть о том, что философия науки, основы которой заложил Уильям Хьюэлл, свернула с того пути, который он наметил, и на длительное время подпала под власть позитивизма. Изучение науки в ее историческом развитии было заменено критикой науки, логическим анализом научного языка, попытками сведения теоретических понятий и принципов к понятиям и предложениям, выражающим чистый чувственный опыт субъекта. Сегодня, в XXI в., философия науки вновь свою главную задачу видит не в критике науки, а в ее изучении. Причем наука и ее развитие рассматриваются в широком социальном контексте, в котором особое внимание привлекает ее связь с техникой. Хьюэлл в своем труде также немало говорит о влиянии науки на образование, на медицину и даже на искусство. Поэтому развитие социальной философии науки означает возвращение к тем идеям, которые – может быть, еще не вполне отчетливо – впервые были высказаны шотландским мыслителем-энциклопедистом.

Список литературы

Карнап, Ганн, Нейрат 2006 – *Карнап Р., Ганн Г., Нейрат О.* Научное миропонимание. Венский кружок // Журн. “Erkenntnis” («Познание»). Избранное. М.: Идея-Пресс, 2006. С. 57–74.

Касавин 2016 – *Касавин И.Т.* Уильям Хьюэлл: об идеях, эпохе и первом переводе главного труда // *Хьюэлл У.* Философия индуктивных наук, основанная на их истории. Т. 1. М.: Кнорус, 2016. С. 6–28.

Кун 2001 – *Кун Т.* Структура научных революций. М.: АСТ, 2001. 605 с.

Мах 2003 – *Мах Э.* Познание и заблуждение. М.: БИНОМ, Лаб. знаний, 2003. 456 с.

Поппер 2008 – *Поппер К.Р.* Предположения и опровержения. М.: АСТ, 2008. 638 с.

Рейхенбах 2006 – *Рейхенбах Г.* Введение // Журн. “Erkenntnis” («Познание»). Избранное. М.: Идея-Пресс, 2006. С. 95–97.

Фейерабенд 1986 – *Фейерабенд П.* Избр. тр. по методологии науки. М.: Прогресс, 1986. 543 с.

Фейерабенд 2007 – *Фейерабенд П.* Против метода. Очерк анархистской теории познания. М.: АСТ, 2007. 413 с.

Хьюэлл 2016 – *Хьюэлл У.* Философия индуктивных наук, основанная на их истории. Т. 1. М.: Кнорус, 2016. 501 с.

Whewell 1866 – *Whewell W.* Comte and Positivism // *Macmillan’s Magazine.* 1866. Vol. 13. P. 353–362.

W. Whewell and Philosophy of Science of the XXth century

Aleksandr Nikiforov

DSc in Philosophy, Main Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; e-mail: nikiforov_first@mail.ru

The article explores the conception of science developed by the famous Scottish philosopher W. Whewell who can be considered the founder of philosophy of science. It is demonstrated that, according to Whewell, the main goal of philosophy of science consists in discovering the general methods of a scientific research which bring the researcher to the truth by means of a thorough analysis of the history of various scientific disciplines. The author discusses Whewell’s ideas about the structure and development of science and shows that, in many cases, Whewell anticipated the ideas of K. Popper, T. Kuhn, I. Lakatos. The author argues that Whewell’s conception of science is still relevant and can be useful for the development of the philosophy of science.

Keywords: William Whewell, philosophy of science, history of science, axiom, definition, idea, method, induction, fact, theory

References

Carnap, R., Hahn, H., Neurath, O. “Nauchnoe miroponimanie. Venskii kruzhok” [Scientific understanding of the world. Vienna Circle], *Zhurnal “Erkenntnis” (“Poznaniek”). Izbrannoe* [“Erkenntnis” Journal. Chosen Articles]. Moscow: Ideya-Press Publ., 2006, pp. 57–74. (In Russian)

Feyerabend, P. *Izbrannye trudy po metodologii nauki* [Chosen works on the methodology of science]. Moscow: Progress Publ., 1986. 543 pp. (In Russian)

Feyerabend, P. *Protiv metoda. Ocherk anarkhistskoi teorii poznaniya* [Against Method. Outline of an Anarchist Theory of Knowledge]. Moscow: AST Publ., 2007. 413 pp. (In Russian)

Kassavin, I. T. “Uil’yam Kh’yuell: ob ideyakh, epokhe i pervom perevode glavnogo truda” [William Whewell: on ideas, epoch and first translation of the main work], in: W. Whewell *Filosofiya induktivnykh nauk, osnovannaya na ikh istorii. Vol. 1.* [The philosophy of the inductive sciences, founded upon their history. Vol. 1]. Moscow: Knorus Publ., 2016, pp. 6–28. (In Russian)

Kuhn, T. *Struktura nauchnykh revolyutsii* [The structure of scientific revolutions]. Moscow: AST Publ., 2001. 605 pp. (In Russian)

Mach, E. *Poznanie i zabluzhdenie* [Knowledge and error]. Moscow: BINOM Publ., Laboratoriya znaniy Publ., 2003. 456 pp. (In Russian)

Popper, K. R. *Predpolozheniya i oproverzheniya* [Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge]. Moscow: AST Publ., 2008. 638 pp. (In Russian)

Reichenbach, H. “Vvedeniye” [Introduction], *Zhurnal “Erkenntnisk” (“Poznaniek”). Izbrannoe* [“Erkenntnis” Journal. Chosen Articles]. Moscow: Ideya-Press Publ., 2006, pp. 95–97. (In Russian)

Whewell, W. “Comte and Positivism”, *Macmillan’s Magazine*, 1866, vol. 13, pp. 353–362.

Whewell, W. *Filosofiya induktivnykh nauk, osnovannaya na ikh istorii. Vol. 1.* [The philosophy of the inductive sciences, founded upon their history. Vol. 1]. Moscow: Knorus Publ., 2016. 501 pp. (In Russian)

ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И КОГНИТИВНЫЕ НАУКИ

Д.И. Дубровский

Критический анализ теории сознания Пенроуза–Хамероффа

Часть 2

Дубровский Давид Израилевич – доктор философских наук, главный научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12; e-mail: ddi29@mail.ru

Теория сознания Пенроуза–Хамероффа за последние 20 лет не получила подтверждений. Ее основные положения опровергаются такими специалистами как А. Шимони, С. Хокинг и другие. Несмотря на это, она рекламируется, как значительное научное достижение в объяснении природы сознания. В статье подчеркивается несостоятельность объяснения сознания с позиций радикального физикализма. Рассматривается парадигма функционализма, на основе которой развиваются адекватные теоретические средства исследования биологических и социальных самоорганизующихся систем. В этом отношении показаны возможности информационного подхода в объяснении связи явлений сознания и мозговых процессов, а вместе с этим и ментальной причинности. Критически рассматриваются эксперименты Хамероффа, предлагаемые им для подтверждения теории сознания и обоснования идеи квантового бессмертия души.

Ключевые слова: сознание, субъективная реальность, физическое, ментальное, информация, протоментальное, квантовая механика, объективная редукция (OR), теория сознания, нервная система, мозг

Парадигма функционализма. Информационные и физические процессы, их отношение к явлениям сознания

В первой части статьи были рассмотрены основные положения теории Пенроуза–Хамероффа [Hameroff Penrose 1996; Пенроуз 2003; Пенроуз 2008], приведены аргументы ее критиков, в том числе такого выдающегося ученого современности, как С. Хокинг, показана несостоятельность объяснения сознания с позиций радикального физикализма.

Главную роль в противодействии установкам радикального физикализма при объяснении сознания играет парадигма функционализма, сложившаяся во второй половине прошлого века на основе успехов биологии, кибернетики, компьютерных дисциплин, изучения самоорганизующихся систем. В ряде существенных отношений она выступает как альтернативная парадигме физикализма, безраздельно господствовавшей в естествознании с XVIII в. Ее осо-

бенность состоит в том, что она четко формулирует ряд общих принципов и подходов, которые, не нарушая физических закономерностей, вместе с тем значительно расширяют возможности теоретического объяснения самоорганизации биологических и социальных систем (к примеру, экономических и политических форм деятельности и коммуникации). Тем самым, конечно, в определенной мере сужаются, ограничиваются объяснительные возможности физики как фундаментальной науки и вместе с тем преодолевается упрощенное, линейное представление о фундаментальности научного знания.

Прежде всего это принцип изофункционализма систем, в утверждении которого первостепенную роль играли пионерские работы А. Тьюринга. Суть этого принципа в том, что одни и те же функции могут быть реализованы на основе различных по своим физическим свойствам систем. К нему примыкает принцип инвариантности информации по отношению к физическим свойствам ее носителя (одна и та же для данной системы информация может кодироваться различными по своим физическим свойствам структурами). Общепринятым стало положение о том, что описание функциональных отношений логически независимо от описания физических отношений. Уже одно это указывает на невозможность редукции информационных процессов к физическим. Информация необходимо воплощена в своем физическом носителе, но так как носитель одной и той же информации может быть разным по величине массы, энергии, пространственно-временным свойствам, то сугубо физическое объяснение функционирования информационного процесса, информационного воздействия становится несостоятельным. Это особенно хорошо видно на примере функционирования языка и современных технологий виртуальной реальности. Отсюда – важное значение понятия информационной причинности, одним из видов которой является психическая причинность. Когда я говорю студенту: «Подойдите, пожалуйста, ко мне», и он выполняет мою просьбу, то здесь следствие определяется именно воспринятой студентом информацией, а не физическими свойствами ее носителя; ведь я мог выразить свое пожелание тише, громче, даже с помощью жеста. Процесс и результат информационной причинности реализуется на основе сложившейся кодовой зависимости в данной самоорганизующейся системе: будь то человек, социальная группа или информационное технологическое устройство. Определенная кодовая зависимость (между сигналом и его значением для системы) формируется в ходе биологической эволюции, в результате обучения и биографического опыта, а в технических устройствах – в виде заданных его создателем соответствий.

Хочу повторить, что при этом нисколько не нарушаются, остаются в силе все физические закономерности. Однако сами по себе они недостаточны для основательного объяснения биологических, психических, социальных процессов. Необходимо различать и учитывать наличие разных уровней организации систем, ограниченные возможности метода редукции как способа научного объяснения. Прямая редукция психических процессов к физическим заведомо несостоятельна. Это относится и к попыткам объяснения сознания с позиций квантовой механики. Налицо необоснованное «перескакивание» с низшего уровня организации сразу на высший, игнорирующее его качественную специфику, его существенные свойства, возникшие в ходе биологической эволюции и антропогенеза (которых нет и не было в самих по себе физических процессах).

Если предлагается теория, претендующая на объяснение сознания, то необходимо назвать и описать те специфические и неотъемлемые свойства, которые характеризуют сознание, т. е. присущи всякому явлению сознания и требуют научного объяснения. Необходимо четко сформулировать исходные посылки теории, основные вопросы проблемы сознания, на которые будет дан ответ, и обосновать релевантность используемых для этой цели познавательных средств. По всем этим пунктам теоретические построения Пенроуза вызывают большие вопросы и сомнения.

Пенроуз опирается на концепцию К. Поппера о трех мирах, заменяя, однако, мир культуры миром платоновских идей. Как отмечалось в первой части статьи, математика относится им к этому миру идей. В то же время он утверждает, что «физический мир ведет себя в соответствии с законами математики. Таким образом, некоторая малая часть платоновского мира идей заключает в себе законы физического мира» [Пенроуз, Шимони, Картрайт, Хокинг 2004, с. 99]. Отсюда следует, что «все существующие мыслительные объекты основаны на каких-то физических сущностях» [там же]; а «наше восприятие математики (по крайней мере, в принципе) связано с тем, что наше сознание в определенном смысле способно воспринимать какие-то отдельные объекты в мире платоновских идей» [там же, с. 99–100]. Таковы общие исходные посылки Пенроуза, которые он называет своими «предубеждениями». Из них ясно, что индивидуальное сознание есть лишь некое частное проявление вечного мира идей. Тем не менее, по убеждению Пенроуза, оно полно загадок, и мы должны искать научное объяснение «человеческому сознанию», «мы обязаны понять мысленный мир на основе физического» [там же, с. 100].

Поскольку важно уяснить, что же именно в «человеческом сознании» требует научного объяснения (какие именно его свойства, аспекты, проявления), приведу здесь основные высказывания Пенроуза:

Так чем же является сознание? Разумеется, я не знаю, как определить сознание, и даже не считаю, что стоит пытаться найти такое определение (поскольку мы не понимаем, что оно означает) <...> Поэтому вместо определения я попытаюсь дать вам описание сознания, насколько это возможно. При этом мне кажется, что существуют, по крайней мере, два аспекта сознания. С одной стороны, имеется пассивное проявление сознания, включающее осознание или восприятие (awareness). Я включаю в эту категорию нашу способность воспринимать цвет и гармонию соотношений, способность запоминать и т. п. С другой стороны, существуют и активные проявления сознания, включающие в себя понятия типа свободы воли, целенаправленности действий и т. п. [там же, с. 101–102].

Наряду с этими двумя аспектами Пенроуз выделяет еще один, который является «чем-то промежуточным, лежащим между активной и пассивной деятельностью»; он называет его пониманием, включающим не только рациональное понимание, но и представление о пронизательности, интуитивном постижении истины, озарении и т. п. [там же, с. 102]. Способность понимания является «невыхислительной», она присуща и животным, которые «обладают основами сознания» [там же, с. 118]. «Сознание вызывается определенными физическими действиями мозга, однако эти действия принципиально нельзя

вычислительно моделировать правильным образом» [там же, с. 103]. «Невычислимость» понимания и сознания служит «убедительным доказательством невычислимой природы всех познавательных процессов» [там же, с. 103].

Вот, собственно, весь перечень положений Пенроуза о сознании, свойствах и аспектах его изучения. Нетрудно убедиться, что такое описание сознания (даже если не касаться платонизма автора) является весьма упрощенным, в ряде отношений спорным и недостаточно определенным, оставляющим в стороне самые важные и трудные вопросы проблемы сознания. Главным камнем преткновения для естественнонаучного объяснения сознания было и остается то обстоятельство, что сознание обладает специфическим и неотъемлемым качеством субъективной реальности, которой нельзя приписывать физические свойства (массу, энергию, пространственные отношения и т. д.). Но тогда каким образом объяснить связь явлений субъективной реальности (ментального, феноменального) с мозговыми процессами, тем более с квантовыми событиями; как объяснить свободу воли, активность сознания. Пенроуз «снимает» эту трудность, так сказать, двояким способом: постулируя протоментальность или полагая с самого начала ментальное в качестве физического процесса. Но это, как уже отмечал Шимони, мнимое решение проблемы.

Не столь уж редко ученые, стремящиеся объяснить сознание, не отдают себе ясного отчета в том, что в этом предприятии явления субъективной реальности выступают всегда первичным, исходным звеном, и другого не дано, т. е. надо сначала как-то описать то, что полагается предметом объяснения. Но чтобы более или менее корректно выделить и описать этот предмет, надо провести феноменологический анализ, осмыслить основные аспекты субъективной реальности. А это требует определенного профессионализма, понимания взаимосвязи и взаимообусловленности разных «измерений» динамической структуры субъективной реальности (содержательного, ценностного, интенционально-волевого и др.). Другими словами, без определенной более или менее разработанной феноменологии субъективной реальности трудно рассчитывать на основательное объяснение сознания с тех или иных естественнонаучных позиций. Попытаюсь привести некоторые примеры.

Всякое явление субъективной реальности, даже в простейшем виде, например ощущение красного, является персональным и необходимо связано со своим Я. Это равнозначно тому, что всякое явление сознания двумерно и есть одновременно отображение некоторого объекта и самого себя. Как же с помощью квантовой ОР (эта процедура, составляющая суть концепции Пенроуза–Хамероффа, рассмотрена в первой части статьи и о ней еще будет речь ниже) можно объяснить само качество субъективной реальности, которое представляет собой виртуальную реальность, информацию, данную личности в «чистом» виде (поскольку ее мозговой носитель для нее всегда элиминирован)? Когда я вижу экран своего компьютера, то мне дана информация об этом объекте и информация о принадлежности мне (моему Я) этого зрительного образа, но я нисколько не чувствую, не знаю, что происходит при этом в моем мозгу. Определенное знание об этом дает современная нейронаука, которая свидетельствует, что формирование зрительного образа представляет собой чрезвычайно сложный, многоступенчатый, циклический процесс, в котором задействовано около тридцати специализированных нейронных сетей, связанных кольцевы-

ми отношениями; лишь интегральный результат их функционирования создает в итоге субъективное переживание зрительного образа. Какими же средствами квантовые процессы в микротрубочках нейронов способны объяснять все это функциональное многообразие и организованность огромного числа специализированных нейронов? К тому же в мозгу нет никаких копий воспринимаемого мной экрана, а есть только представляющая этот зрительный образ кодовая структура, но я вижу именно экран. Может быть, и это нам объяснят с позиций квантовой механики?

И, пожалуй, самое главное: как можно объяснить с помощью квантовой ОР наше Я, способное к оригинальным произвольным действиям – в том числе и Я самого автора квантовой теории сознания с его творческими порывами, сомнениями, огорчениями, восторгами, надеждами, верованиями? Концептуальный аппарат квантовой механики, как и любой физической теории, не имеет для этого даже элементарных средств. Попытки говорить на языке квантовой механики о явлениях субъективной реальности сразу обнаруживают «провал в объяснении», как отмечал Т. Нагель, подчеркивая, что для его преодоления необходимо создание «концептуального моста» между двумя системами понятий, не имеющими между собой прямых логических связей (массой, энергией и т. п., в которых описываются физические процессы, и смыслом, ценностью, целью, волей и т. п. в которых описываются явления сознания).

Для создания такого «моста» может использоваться информационный подход, который со второй половины прошлого века стал широко применяться во многих науках, особенно же продуктивно в биологических дисциплинах, нейронауке, в психологических, социологических исследованиях, не говоря уже о компьютерных дисциплинах и технологической деятельности. Он играет первостепенную роль в развитии НБИКС-конвергенции. Имеются различные виды информационного подхода, как и различные интерпретации категории информации, но несмотря на это они обладают все же общепризнанными чертами, в силу чего категория информации обрела статус общенаучного понятия.

Как известно, существуют две концепции информации: атрибутивная и функциональная. Первая полагает, что информация присуща всем материальным (физическим) объектам, вторая ограничивает существование информации лишь уровнем самоорганизующихся систем: биологических, социальных, технических. В рамках атрибутивной концепции информации можно приписывать лишь синтаксические свойства. Согласно же функциональной концепции она обладает не только синтаксическими, но также семантическими свойствами (содержанием, смыслом, ценностной индикацией) и прагматическими свойствами (способностью выразить причинное действие, его цель, служить фактором управления).

Не вдаваясь в дискуссию со сторонниками атрибутивного подхода, хочу подчеркнуть, что они, разумеется, признают наличие семантических и прагматических свойств информации в биологических, социальных и технических системах (поскольку последние созданы человеком и контролируются им). Так что у нас тут нет разногласий. А это позволяет на общепринятых основаниях широко использовать информационный подход при разработке биологических и интересующих нас психофизиологических проблем. Информационный подход позволяет создать искомый «мост» при осмыслении «трудных» вопросов

проблемы «Сознание и мозг», исходя из того, что понятие информации объединяет в едином концептуальном ключе описание носителя информации как физического процесса с ее содержанием, поскольку семантические и прагматические свойства информации способны служить для адекватного описания таких свойств сознания, как смысл, ценность, интенциональность, целеполагание, каузальная действенность.

Явление субъективной реальности правомерно интерпретировать как информацию о чем-то (например, мой зрительный образ экрана компьютера есть информация об этом объекте), в то время как ее носителем является мозговая нейродинамическая система – определенная кодовая структура этой информации. Один из вариантов информационного подхода к проблеме «Сознание и мозг», связанный с задачей расшифровки мозговых нейродинамических кодов явлений субъективной реальности, предложен мной. В нем обосновывается теоретическое решение основных вопросов указанной проблемы [Дубровский 1971; Дубровский 1980; Дубровский 2015]. Разумеется, предлагаемая мной теория, как и всякая, носит пробный характер и должна пройти основательные критические испытания.

Информационный подход не отрицает возможности использования квантовой механики для изучения биофизических аспектов функционирования нейронов и их систем, а также многих других вопросов, касающихся последствий воздействия на мозг разнообразных физических факторов (ведь некоторые из них способны вызвать не только потерю сознания, тяжелейшие психические нарушения, но, как известно, и мгновенную смерть). Физические способы исследования, несомненно, могут иметь существенное значение для более глубокого понимания деятельности мозга. Однако нельзя согласиться с претензиями квантовой механики на создание теории сознания, т. к. это требует адекватного подхода к тому высшему, системно организованному уровню деятельности мозга, на котором возникает качество субъективной реальности, а квантовая механика не располагает для этого адекватными и достаточными познавательными средствами.

Являются ли эксперименты С. Хамероффа действительным подтверждением теории? Существует ли «квантовая душа»?

Как уже отмечалось в первой части статьи, мысль о том, что именно в микротрубочках нейронов совершаются квантовые процессы, ответственные за возникновение и функционирование сознания, принадлежит Стюарту Хамероффу. На протяжении многих лет, особенно в последние годы, он активно пропагандировал такой способ объяснения сознания, часто используя для этого и средства массовой информации. В недавнем своем докладе на заседании семинара по нейрофилософии в МГУ С. Хамерофф приводил данные о своих экспериментах с целью подтвердить определяющую роль квантовых процессов ОР в объяснении сознания [Хамерофф 2016].

Для понимания и оценки этих экспериментов важно более подробно рассмотреть ряд точно установленных, общепринятых в современной науке фактов о строении и функционировании микротрубочек, которые изложены в спе-

циальной литературе и в учебниках по нейробиологии. Они формируются из белка тубулина, каждая молекула которого является димером, т. е. состоит из двух более простых молекул – двух формаций тубулина, обозначаемых буквами альфа и бета. В нейроне есть два вида микротрубочек: длинные, стабильные, и короткие, подвижные. Посредством специальных ферментов – катанина и спастина – происходит их трансформация из одного вида в другой. Структура и свойства микротрубочек определяются во многом специализированными белками разных типов и классов. Это так называемые «микротрубочко-ассоциированные протеины» (сокращенно – «МАР-белки»). Они играют первостепенную роль в организации цитоскелета нейрона, обеспечивают стабильность микротрубочек, контролируют процессы их сборки и разборки, связывают их между собой и с другими компонентами цитоскелета, а также с плазматической мембраной и органоидами клетки. Именно различия в структуре МАР-белков определяют специфику микротрубочек в теле нейрона, в аксоне и дендритах. В нейроне и его отростках микротрубочки пребывают в постоянном процессе сборки, разборки и перемещения по цитоплазме нейрона.

Я привел эти данные, желая подчеркнуть, что само существование микротрубочек, их организация и функции определяются множеством генетически заданных факторов. А это исключает требуемую для осуществления ОР изоляцию в микротрубочках их внутренних процессов, в том числе изоляцию от температурных влияний (без этого ОР невысказима). Кроме того, если речь идет о том, что именно квантовые процессы в микротрубочках определяют состояния сознания и управляют им, то логично придавать эту же роль тем биологическим факторам (действию ферментов катанина и спастина, различных МАР-белков и других биохимических агентов, управляемых генетически заданной программой), которые определяют организацию и дезорганизацию микротрубочек и способы их функционирования в системе нейрона. Во всяком случае в экспериментах, призванных подтвердить «ОР-теорию сознания как квантового вычисления», учет указанных факторов должен быть на первом плане. Они рассмотрены в докладе С. Хамероффа, но таким образом, что их определяющая роль осталась в тени. Хамерофф говорит, что «сознание зависит от биологически оркестрируемых когерентных квантовых процессов в микротрубочках нейронов» [Хамерофф 2016]. Но что означает «оркестрируемость», биологическая «оркестрированность» квантовых процессов? Что подразумевается под полным составом исполнителей в «биологическом оркестре» (ведь к этому причастны не только МАР-белки и указанные выше ферменты, но и многие другие биохимические факторы), кто дирижирует «оркестром», какими конкретно механизмами осуществляется «оркестровка» квантовых процессов (сам переход на квантовый уровень) – все это остается совершенно неясным. Более определенно С. Хамерофф говорит о димерности молекулы тубулина, которая изображается им в виде автоматического микрокомпьютера, работающего в режиме выбора одного из двух состояний: «суперпозиция – редукция». Впрочем, в дальнейшем он сообщает: оказывается «оркестрируемая “ОР” включает топологические квантовые биты (“кванбиты”), присущие геометрии микротрубочек» [там же]. Но эти утверждения еще в большей степени являются плодом воображения, чем «автоматический микрокомпьютер».

С. Хамерофф приводит экспериментальные данные о действии «анестетиков, препятствующих появлению сознания посредством квантовых воздействий на микротрубочки» [там же]. Однако действие анестезирующих веществ, которое вызывает и поддерживает состояние наркоза, хорошо объясняется биохимическими и физиологическими изменениями в нервной системе и не требует перехода на уровень квантовой механики. К тому же в экспериментах не доказано (и не может быть доказано), что анестетики действуют исключительно на микротрубочки нейронов, и потому вызываемые именно в них квантовые процессы ответственны за прекращение состояния сознания. Анестетики одновременно с действием на микротрубочки действуют на многочисленные другие микроструктуры в мозге и в других системах организма; наркоз является суммарным, системным результатом изменений в мозге и организме в целом.

С. Хамерофф утверждает, что ему удалось экспериментально доказать наличие «иерархических квантовых резонансов в микротрубочках (терагерц, гигагерц, мегагерц, килогерц)» [там же]. Но опять же остается неясным, является ли это специфичным только для микротрубочек и какое отношение это имеет к функционированию сознания. Неясным остается также утверждение автора о «вмешательстве “частоты биений” быстрых (например, мегагерц) колебаний микротрубочек, производящих замедленные электроэнцефалографические корреляты (ЭЭГ) сознания» [там же].

Все приводимые С. Хамероффом экспериментальные данные при методологическом рассмотрении условий проведения экспериментов, интерпретации полученных данных и, главное, общих выводов о роли микротрубочек в производстве сознания вызывают большие сомнения. Но эти эксперименты, конечно, должны быть подвергнуты профессиональному анализу, должны пройти независимую проверку, в том числе путем повторных экспериментов, проводимых другими исследователями. Это важно сделать, поскольку С. Хамерофф повторяет, что ОР-теория является полноценной и «экспериментально поддерживается лучше, чем другие теории сознания» [там же].

Замечу, что трудно себе представить, каким образом процесс ОР, совершающийся во многих миллиардах трубочек (их ведь на несколько порядков больше, чем самих нейронов) и порождающий, по словам авторов, в каждом случае, в каждой трубочке явление сознания, может быть связан с переживаемым личностью состоянием субъективной реальности – всегда специфичным по содержанию и непременно связанным со своим Я. Ссылки на квантовую нелокальность здесь вряд ли уместны. Какое отношение имеют микротрубочки к уникальности Я? Эти вопросы авторы обходят молчанием.

Однако им самим, по-видимому, все ясно, поскольку они приписывают сознанию глобальное космическое присутствие. С. Хамерофф прямо говорит о том, что «“оркестрируемая” объективная редукция предполагает связь между мозговыми биомолекулярными процессами и фундаментальной структурой Вселенной» [там же]. Он, как и Р. Пенроуз, признает наличие протоментальности в самом фундаменте физического мира. Это означает (как уже отмечалось выше), что ментальное по своей природе выступает в качестве физического, и таким простым путем «решаются» все трудные вопросы о соотношении психического и физического.

С. Хамерофф, однако, идет дальше, пропагандируя идею квантового бессмертия души. В течение многих лет он систематически выступал на радио и на телевидении, публиковал статьи во многих популярных изданиях. Наиболее широкий резонанс имело его выступление в прямом эфире телеканала “Science” в программе «Сквозь тоннель в пространстве» (октябрь 2012 г.). Оно вызвало настоящий бум публикаций в российской прессе и интернете. Выступление С. Хамероффа сразу было воспроизведено в русском переводе на портале «Аргументы.ру». Приведу некоторые выдержки:

Когда человек умирает, квантовая информация неопределенное время существует вне тела. Она и есть душа.

Поскольку душа индивидуальна и у каждого человека неповторима по своему содержанию, то, надо думать, что она после смерти существует, сохраняя свои особенности: многие миллиарды душ существуют после смерти их обладателей. По словам докладчика, человеческие души созданы из материала «гораздо более фундаментального, чем нейроны, из самой ткани Вселенной». «Думаю, – продолжает он, – что сознание всегда существовало во Вселенной; возможно, со времен Большого взрыва».

Когда сердце остановилось, и кровь перестает течь по сосудам, микротрубки теряют свое квантовое состояние. Но квантовая информация, которая в них содержится, не разрушается. Она не может исчезнуть, поэтому рассеивается во Вселенной.

Но когда человек «воскресает», душа вновь возвращается к нему. С. Хамерофф иллюстрирует это на примерах случаев клинической смерти:

Когда пациент, попав в реанимацию, выживает, он рассказывает о «белом свете», может даже видеть, как он «выходит» из своего тела [Жизнь после смерти существует web].

В таком случае надо признать, что душа уходит после обморока или при глубоком сне без сновидений, а затем возвращается снова.

После публикации этого выступления С. Хамероффа в интернете и прессе возник непрерывный поток статей; во многих из них его откровения преподносились как выдающееся научное открытие – доказательство бессмертия души и даже существования загробного мира¹. Особенно тепло приняли «открытие» С. Хамероффа религиозные и эзотерические порталы². Стоит набрать в интернете «Хамерофф», чтобы обнаружить десятки статей, посвященных квантовой теории сознания и всевозможные, во многих случаях комплиментарные отзывы о ней как реальном достижении науки (не говоря уже о многочисленных блогах, в которых люди радуются такому достижению).

Надо подчеркнуть, что Р. Пенроуз не причастен к популяризации квантовой теории сознания в таком виде, как это делает С. Хамерофф – он держится на расстоянии от тех крайностей, которые допускает его коллега в целях саморекламы.

¹ См., например: «Душа продолжает жить после смерти». URL: globosfera.info/2012/11/06/dusha; «Квантовая теория сознания: душа бессмертна» URL: poan.ru/nauka/1782-kvantov; «Учёные нашли доказательства загробной жизни» URL: tengrinews.kz/science/ucheniye и др. (дата обращения: 10.12.2016).

² См., например: URL: magic-daily.com/posts/view/793; URL: <http://www.evangelie.ru/forum/t118784.html> и др. (дата обращения: 10.12.2016).

Все изложенное выше дает основания для серьезных сомнений в корректности экспериментов С. Хамероффа и в том, что они действительно подтверждают рассматриваемую теорию.

Вместо заключения

Проведенный многими авторами, в том числе мной, критический анализ теории Пенроуза–Хамероффа позволяет утверждать, что она не является в точном смысле теорией. Как уже отмечалось, ее исходные посыпки представляют собой большей частью гипотезы и отдельные предположения, не получившие за последние двадцать лет независимого теоретического и экспериментального подтверждения, а потому они не могут служить достаточным основанием для объяснения феноменов сознания. Это относится прежде всего: 1) к положению о наличии квантовой гравитации, которая вызывает «объективную редукцию» (OR) – ключевой пункт теории, опровергнутый С. Хокингом; 2) к утверждению, что квантовые процессы OR совершаются в микротрубочках, которые, однако, не обладают достаточной изоляцией от окружения и потому OR не может быть отделена от декогеренции окружения (аргумент С. Хокинга). Уже одно это ставит под вопрос всю теорию. Можно было бы не приводить другие контраргументы.

Но некоторые из них уместно кратко повторить: для объяснения сознания принципиальное значение имеет решение вопроса о связи явлений субъективной реальности с физическими процессами. Надо подчеркнуть, что Р. Пенроуз рассматривает квантовое объяснение сознания в сугубо когнитивистском ключе, оставляя за скобками другие неотъемлемые измерения проблемы сознания (ценностно-смысловое, интенционально-целеполагающее и др.). Как показано многими, в том числе мной, редукционистское решение этого вопроса с позиций радикального физикализма несостоятельно. В равной мере весьма далеким от научного являются объяснения сознания на основе принятия постулата о протоментальности или путем платонистского истолкования соотношения физического и ментального. Р. Пенроуз, по выражению Н.С. Юлиной, «прячет эту протоментальность во внутренние свойства самой материи» [Юлина 2009, с. 97], «растворяет» ментальное в физическом, а физическое, в свою очередь, – в ментальном [Юлина 2012]. В этих статьях Н.С. Юлина подробно рассматривает критику взглядов Р. Пенроуза на проблему сознания со стороны ряда представителей аналитической философии – Х. Патнема, Дж. Сёрла, Д. Чалмерса и др. [Юлина 2012].

Чем же тогда является на самом деле рассматриваемое построение Пенроуза–Хамероффа? В лучшем случае оно может быть названо слабо организованной концепцией, в которой наряду с рядом несостоятельных положений содержатся интересные гипотезы и суждения Р. Пенроуза о природе квантовой суперпозиции, о предстоящем открытии новых законов физики, о задачах теоретического объединения классической физики и квантовой механики, решения проблемы квантовой гравитации и ряда других фундаментальных вопросов физики и математики. По существу, Р. Пенроуз разворачивает программу создания «совершенно новой физики», которая сможет

объединить общую теорию относительности и квантовую механику и создать условия, как он надеется, также и для решения основных проблем в изучении мозга и сознания. Этот широкий замысел выдающегося ученого безусловно послужил уже и продолжает служить продуктивному развитию физического знания.

Представляют значительный интерес идея «понимания» и особенно принцип «невыхислимости», их использование для решения задач развития искусственного интеллекта и познавательной деятельности вообще. На мой взгляд, здесь есть важные рациональные моменты, ибо нельзя согласиться с тем, что любой познавательный процесс может быть алгоритмизован. Но нельзя принять и радикальное утверждение Р. Пенроуза о «невыхислимой природе всех процессов познания» [Пенроуз, Шимони, Картрайт, Хокинг 2004, с. 118]. Скорее, мозг использует и «выхислимость», в смысле алгоритмического способа решения задач, и «невыхислимость», которая может быть представлена как результат переработки информации на бессознательном уровне по множеству параллельных каналов (эти вопросы пока недостаточно исследованы). Но принцип невыхислимости, выводимый Р. Пенроузом из теоремы Гёделя, преследует, как уже говорилось, фундаментальную цель создания новой физики, а не только является доказательством невозможности создания сильного искусственного интеллекта.

Проблема «невыхислимости» Р. Пенроуза глубоко проанализирована в основательной статье А.Д. Панова [Панов 2013]. Отмечая масштабность и эвристические возможности постановки проблемы Р. Пенроузом, он показывает сложность ряда связанных с ней вопросов, невозможность в нынешних условиях дать вполне определенный ответ на них, но вместе с тем оценивает выводы Р. Пенроуза о принципиальной невозможности создания сильного искусственного интеллекта как «излишне пессимистические» [там же, с. 142].

Особо хочу подчеркнуть, что чтение текстов Р. Пенроуза всегда интересно и поучительно, ибо в них чувствуется творческая напряженность, яркая личная заинтересованность, нацеленность на решение труднейших проблем современной науки. Для него характерно отсутствие догматической самоуверенности: «Как это часто бывает в теории, – говорит он читателю, – предлагаемое объяснение всего лишь заменяет одну очень сложную проблему другой» [Пенроуз, Шимони, Картрайт, Хокинг 2004, с. 53]. Р. Пенроуз отдает себе ясный отчет в том, что все мы всегда стоим на краю непроглядной бездны незнания о незнании, многие боятся заглядывать туда, вытесняют знание о ней из своего сознания. Понятно, что как специалист в области космологии, Р. Пенроуз стремится рассматривать сознание в масштабе Вселенной, и такой широкий подход не лишен смысла, т. к. весьма вероятно, что в тех местах Космоса, где возникли жизнь и разум, как на Земле, сознание может рассматриваться в качестве фактора эволюции Вселенной. Один из аспектов такого подхода представлен в концепции «Универсальной эволюции» («Мегаистории»), которая широко разрабатывается в западной литературе, а у нас – в интересных публикациях А.П. Назаретяна [Назаретян 2013]. Что касается квантовой нелокальности и когерентности, то в перспективе не исключены основательные исследования их роли в микропроцессах головного мозга, учитывая перспективу создания квантовых компьютеров.

Вместе с тем физике и нанотехнологиям принадлежит решающая роль в создании новых методов нейронаучных исследований психических процессов и сознания. Известно, какой крупный шаг вперед смогла в последние десятилетия сделать нейронаука, благодаря методам ПЭТ, МЭГ, ФМРТ. Недавно на основе физических и физико-химических исследований созданы новые, более результативные методы визуализации нейронных процессов, которые значительно расширяют возможности исследования мозговых нейродинамических систем, ответственных за психические явления и состояния сознания. Это методы оптохимии и нейрорадиологии, неинвазивные методы, с помощью которых световые излучения способны проникать сквозь кость черепа. Они открывают новый этап в изучении мозга и сознания.

Разработка проблемы сознания носит, без преувеличения, трансдисциплинарный характер, привлекает все более широкий круг ученых разных специальностей, среди которых встречаются и лица не вполне компетентные в этой проблематике. Исследования сознания вызывают большой общественный интерес, постоянно находятся в поле внимания средств массовых коммуникаций. Поэтому сейчас особенно важно четко отделять не только науку от лженауки и от всевозможных непрофессиональных, «любительских» нагромождений вокруг проблемы сознания, но и развивать критический анализ существующих научных концепций сознания как необходимое условие их совершенствования. Такая работа приводит к некоторому очищению слишком перегруженного информационного поля, формированию действенных критериев оценки наличной продукции в этой области и, главное, способствует созданию новых творческих стимулов к дальнейшей продуктивной разработке проблемы сознания.

Список литературы

Дубровский 1971 – *Дубровский Д.И.* Психические явления и мозг: Философский анализ проблемы в связи с некоторыми актуальными задачами нейрофизиологии, психологии и кибернетики. М.: Наука, 1971. 386 с.

Дубровский 1980 – *Дубровский Д.И.* Информация. Сознание. Мозг. М.: Высш. шк., 1980. 286 с.

Дубровский 2015 – *Дубровский Д.И.* Проблема «Сознание и мозг»: Теоретическое решение. М.: Канон+, 2015. 208 с.

Жизнь после смерти существует web – Жизнь после смерти существует? Американский ученый дает ответ // Аргументы недели. URL: <http://argumenti.ru/science/2012/10/211274> (дата обращения: 10.12.2016).

Назаретян 2013 – *Назаретян А.П.* Мировоззренческая перспектива планетарной цивилизации // Глобальное будущее. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция / Под ред. Д.И. Дубровского. М.: Изд-во МБА, 2013. С. 26–48.

Панов 2013 – *Панов А.Д.* Проблема сознания в фундаментальной физике. Технологическая сингулярность, теорема Пенроуза об искусственном интеллекте и квантовая природа сознания // Метафизика. 2013. № 3(9). С. 142–188.

Пенроуз 2003 – *Пенроуз Р.* Тени разума. В поисках науки о сознании. М.; Ижевск: РХД, 2003. 352 с.

Пенроуз 2008 – *Пенроуз Р.* Новый ум короля. О компьютерах, мышлении и законах физики. М.: ЛКИ/URSS, 2008. 402 с.

Пенроуз, Шимони, Картрайт, Хокинг 2004 – *Пенроуз Р., Шимони А., Картрайт Н., Хокинг С.* Большое, малое и человеческий разум / Под ред. М. Лонгейра. М.: Мир, 2004. 192 с.

Хамерофф web – *Хамерофф С.* Оркестрируемая ORCH OR (Объективно редуцируемая) теория сознания как квантового вычисления: 20 лет спустя. URL: <http://philos.msu.ru/node/539> (дата обращения: 05.11.2016).

Юлина 2009 – *Юлина Н.С.* Сознание, физикализм, наука // Проблема сознания в философии и науке / Под ред. Д.И. Дубровского. М.: Канон+, 2009. С. 75–106.

Юлина 2012 – *Юлина Н.С.* Роджер Пенроуз: Поиски локуса ментальности в квантовом микромире // *Вопр. философии.* 2012. № 6. С. 116–129.

Hameroff Penrose 1996 – *Hameroff S.R., Penrose R.* Conscious events as orchestrated spacetime selections // *Journal of Consciousness Studies.* 1996. Vol. 3. No. 1. P. 36–53.

The critical analysis the Penrose–Hameroff theory of consciousness. Part 2

David Dubrovsky

DSc in Philosophy, Main Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow, 109240, Russian Federation; ddi29@mail.ru

The Penrose–Hameroff theory of consciousness for the past 20 years has not been confirmed. Its main provisions are refuted by such major specialists as St. Hawking, A. Shimon, etc. Despite this, it is advertised as a significant scientific achievement in explaining the nature of consciousness. The article emphasizes the inconsistency of the explanation of consciousness from the standpoint of radical physicalism. The paradigm of functionalism is considered, on the basis of which the adequate theoretical means of research of biological and social self-organizing systems are developed. In this respect, the possibilities of the information approach in explaining the connection between the phenomena of consciousness and brain processes and mental causality are shown. The experiments that were proposed by Hameroff in order to confirm the theory of consciousness and the idea of quantum immortality of the soul are critically examined.

Keywords: consciousness, a subjective reality, physical and mental, information, protomental, quantum mechanics, objective reduction (OR), theory of consciousness

References

Dubrovsky, D. I. *Informatciya, Soznanie, Mozg* [Information. Consciousness. Brain]. Moscow: Higher School Publ., 1980. 286 pp. (In Russian)

Dubrovsky, D. I. *Problema “Soznanie i mozg”: Teoreticheskoe reshenie* [The Problem “Consciousness and brain”: The theoretical solution]. Moscow: Canon + Publ., 2015. 208 pp. (In Russian)

Dubrovsky, D. I. *Psichicheskie yavleniya i mozg. Filosofskiy analiz problemi v svyazi s nekotorymi aktualnymi voprosami neyrophiziologii, psichologii i kibernetiki* [Psychic phenomena and the brain: the Philosophical analysis of the problem due to some urgent problems of neurophysiology, psychology and cybernetics]. Moscow: Nauka Publ., 1971. 386 pp. (In Russian)

Hameroff, S. R., Penrose, R. “Conscious events as orchestrated spacetime selections”, *Journal of Consciousness Studies*, 1996, vol. 3, no. 1, pp. 36–53.

Hameroff, S. *Orkestriruemaya ORCH OR (obyektivno reduziruemaya) teoriya soznaniya kak kvantovogo vychisleniya: 20 let spustya* [Orchestrated ORCH OR (objectively reducible) theory of consciousness as a quantum computation in brain microtubules: 20 years later]. URL: [<http://www.philos.msu.ru/node/539>, accessed on 05.11.2016]. (In Russian)

Nazaretyan, A. P. “Mirovoztrencheskaya perspektiva planetarnoy zivilizatsii” [Worldview perspective of planetary civilization], *Global'noe budushchee. Konvergentnye tekhnologii (NBIKS) i transgumanisticheskaya evolyutsiya* [Global Future. Convergent technologies (NBIKS) and transhumanist evolution], ed. by D.I. Dubrovsky. Moscow: MBA Publishing, 2013, pp. 26–48. (In Russian)

Panov, A. D. “Problema soznaniya v fundamentalnoy fizike. Tekhnologicheskaya singulyarnost. Teorema Penrouza ob iskustvenom intelekto i kvantovoy prirode soznaniya” [The problem of consciousness in fundamental physics. Technological Singularity, Penrose’s theorem about artificial intelligence and quantum nature of consciousness], *Metaphysics*, 2013, no. 3(9), pp. 142–188. (In Russian)

Penrose, R. *Noviy um korolya. O komputere, mishlenii I zakonah fiziki* [New mind of the king. On the computer, thinking and the laws of physics]. Moscow: LKI/URSS Publ., 2008. (In Russian)

Penrose, R., Shimoni, A., Cartright, N., Hoking S. *Bolshoe, maloe i chelovecheskiy razum* [The large, the small and the human mind]. Moscow: Mir Publ., 2004. 192 pp. (In Russian)

Penrose, R. *Teni razuma. V poiskah nauki o soznanii* [Shadows mind. In search of the science of consciousness]. Moscow-Izhevsk: RHD Publ., 2003. (In Russian)

Yulina, N. S. “Roger Penrose: poisk lokusa mentalnosti v kvantovom mikromire” [Roger Penrose: The search for the locus of mentality in the quantum microworld], *Voprosy filosofii*, 2012, no. 6, pp. 116–129. (In Russian)

Yulina, N. S. “Soznanie, fizikalizm, nauka” [Consciousness, physicalism, science], *Problema soznaniya v filosofii i nauke* [The problem of consciousness in philosophy and science], ed. by D.I. Dubrovsky. Moscow: Canon + Publ., 2009, pp. 75–106.

“Zhizn’ posle smerti sushchestvuet? Amerikanskii uchenyi daet otvet” [Is life after death exist? American scientist gives the answer], *Argumenty nedeli*, 2012. [<http://argumenti.ru/science/2012/10/211274>, accessed on 10.12.2016]. (In Russian)

И. Ф. Михайлов

К общей онтологии когнитивных и социальных наук*

Михайлов Игорь Феликсович – кандидат философских наук, старший научный сотрудник. Институт философии Российской академии наук. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; доцент. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. Российская Федерация, 119571, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82, стр. 1; e-mail: ifmikhailov@iph.ras.ru

В статье обосновывается предположение, что любая наука, помимо теоретического и эмпирического компонента, опирается на специфическую онтологию – представление о множестве типовых объектов, на которых интерпретируются аксиомы и теоремы теории. По мнению автора, революция в естествознании XVII–XVIII вв. стала возможной не в последнюю очередь благодаря тому, что была найдена и явно сформулирована удачная онтология классической физики, ставшая затем онтологией и других наук. Она позволила эффективно интерпретировать математические формализмы, обеспечивая тем самым удовлетворительные объяснения известных фактов и прогностические возможности в отношении неизвестных. Специфические трудности когнитивных и социальных наук, как доказывает автор, связаны не с недостатком хороших формализмов, а с отсутствием эффективно работающих онтологий. Основная трудность состоит в том, что расхожая онтология человеческого мира предполагает наличие объектов, наделенных сознанием и свободой воли – далее не редуцируемыми свойствами, и это делает все возможные объяснения неоперациональными. В статье рассматриваются общие онтологические концепции, предложенные Аристотелем в «Категориях» и «Метафизике», а также Л. Витгенштейном в «Логико-философском трактате». Показывается, что онтология Витгенштейна преодолевает недостатки, связанные с некоторой двусмысленностью в понимании Аристотелем «первых сущностей», и фактически выводит философское учение о бытии на уровень метаонтологии, которая делает возможными предметные онтологии конкретных наук. Наиболее близкой к метаонтологическому идеалу оказывается «сетевая» онтология, предполагающая для каждой предметной области существование элементарных объектов, все свойства которых сводятся к отношениям. Именно сетевая онтология предлагается автором в качестве варианта общей онтологии когнитивных и социальных наук, которая могла бы способствовать их междисциплинарной интеграции.

* Исследование выполнено при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект № 15-03-00417. Я также благодарен сектору теории познания Института философии РАН, прежде всего В.А. Лекторскому и Е.О. Труфановой, за интересное и в какой-то мере беспощадное обсуждение первого варианта статьи. Я также признателен сектору логики в лице его руководителя В.И. Шалака за весьма полезные технические и концептуальные замечания. Все это значительно повлияло на содержание статьи, особенно на выводы.

Ключевые слова: социальные науки, когнитивные науки, онтология, метаонтология, сетевой подход, объект, свойство, отношение

1. Постановка проблемы

В современном состоянии когнитивных (в широком смысле) и социальных наук обнаруживаются схожие черты, среди которых:

– доктринальная разобщенность – представители различных школ и направлений расходятся не только в решении общепризнанных проблем, что нормально, но в понимании содержания этих проблем, равно как и в определении целей и задач своих наук;

– наличие нефальсифицируемых теорий – очень часто предпочтение отдается впечатляюще сформулированным теориям, чудодейственным методам и универсально применимым интерпретациям, которые объясняют все, а значит, не объясняют ничего;

– низкая технологическая эффективность.

Вместе с тем интуиции наши подсказывают: речь идет об одной и той же реальности – о человеке как животном разумном и животном политическом (общественном), что, впрочем, по словам одного шутника в Твиттере, к сожалению, не проявляется одновременно. Необходимо методологическое исследование, которое, во-первых, помогло бы преодолеть перечисленные недостатки названных групп наук, а во-вторых, ответило бы на вопрос, нет ли между ними общности более глубокой, чем мы до сих пор подозревали.

Такое исследование должно ответить на следующие вопросы:

1) чем вызваны указанные недостатки социальных и когнитивных наук, нет ли у них общей причины?

2) если по крайней мере часть причин общая для обеих групп наук, то каким могло бы быть общее решение?

3) если есть общее решение для обеих групп наук, то существуют ли основания и если существуют, то какие, для их более глубокой интеграции?

Последовательный поиск ответов на поставленные вопросы стоит, на мой взгляд, начать с некоторых общих соображений о структуре научных теорий.

2. Онтология и ее роль в теории

Традиционно считается, что научное познание включает два уровня: теоретический и эмпирический. Это как бы два производственных цеха, в одном из которых создаются теоретические обобщения (теоремы, законы), а в другом – факты, первые – путем вывода их из интуитивно принятых аксиом, вторые – путем интерпретации результатов наблюдений, измерений и экспериментов. При этом продукция второго цеха служит индикатором качества продукции первого: теоретические положения низшей степени общности, которые можно назвать предложениями наблюдения, сравниваются с данными наблюдения, и в зависимости от результатов сравнения теория в целом или остается в работе, или отбрасывается в полном соответствии с

modus tollens¹. Однако чтобы подобное сравнение было возможным, предложения теории и эмпирические данные должны относиться к одной и той же области интерпретации, по крайней мере, в глазах интерпретатора. То есть референтами используемых в обоих случаях терминов должны быть одни и те же объекты, наделенные одними и теми же свойствами и находящиеся друг с другом в одних и тех же отношениях. Эту общую для теории и опыта область интерпретации я в дальнейшем буду называть онтологией. Понятно, что употребление данного термина в таком значении допускает множественное число: любая теория может опираться на собственную, специально созданную онтологию, может заимствовать ее у другой теории или у здравого смысла. Считаю нужным специально оговорить, что в рамках текущего исследования данный термин используется только в определенном выше значении, и апелляции к иным терминологическим традициям здесь неуместны. Согласно философской позиции, которой я симпатизирую и которая имеет солидную историю (Л. Витгенштейн, У. Куайн), «истины» онтологии логически не зависят ни от аксиом теории, ни от данных опыта. Это некий третий компонент научного знания – наряду с предложениями теории и предложениями наблюдения. Выбор исследователем «хорошей» онтологии – такой же творческий акт, как и выбор аксиом теории. Подобно риску предпринимателя, чей творческий выбор товара и стратегии его продвижения может совпасть или не совпасть с платежеспособным спросом, риск ученого состоит в том, позволят ли выбранные им онтология и аксиоматика объяснять и предсказывать факты.

Н. Блок хорошо иллюстрирует важность правильного выбора онтологии в естествознании, сравнивая науку досократиков и науку европейского Нового времени. Рассуждая о причинах медленного прогресса в научном понимании сознания, он замечает, что философы-досократики, мыслившие в терминах «четырех стихий», не то чтобы не знали нужных фактов и правильных определений, но им не хватало той группировки концептов, которая давала бы им возможность увидеть нечто родственное в таких явлениях, как круги на воде, звук и свет. Или в таких, как ржавление, горение и метаболизм. Поэтому «если бы вдруг супер-ученые будущего рассказали нам, что такое сознание, у нас, возможно, не оказалось бы концептуальных механизмов, чтобы [это] понять; как и досократики не обнаружили бы у себя концептуальных механизмов, чтобы понять, что тепло – это разновидность движения, или что свет – это разновидность вибрации» [Block 2009, p. 1115].

3. Сравнение с естественными науками

Если говорить о технологической эффективности, о способности производить добавленную стоимость и вносить реальную и ощутимую лепту в общественный прогресс, мало кто сможет аргументированно усомниться в том, что в этом отношении естествознание оставляет общественные науки далеко позади. Причем такая ситуация сохраняется с эпохи научной револю-

¹ Разумеется, я описываю идеальную модель, которая далеко не всегда реализуется в действительности, но, полагаю, нет необходимости напоминать подготовленному читателю, что идеализация является важным средством познания.

ции XVII–XVIII вв. Опираясь на исторические данные, можно предположить: технологическая эффективность науки как-то связана с ее математизацией и, шире, формализацией². Отчасти это объясняется тем, что перевод теории на возможно более точный язык преодолевает бэконовское «идолы» – в особенности, «идолы рынка». Но я бы предложил еще одно – гипотетическое – объяснение, касающееся математизации. Теория, использующая естественный язык, по умолчанию основывается на классической двузначной логике, где формулы могут иметь одно из двух значений: «истина» или «ложь». В попытках «дотянуться» до реальности такая теория обладает гораздо менее мощным инструментарием, чем теория, использующая математические формулы, возможные значения которых располагаются в диапазоне от $-\infty$ до $+\infty$. Когда мы слышим знаменитое высказывание Галилея: «Природа есть книга, написанная Богом на языке математики», то понимаем: вне зависимости от наших религиозных убеждений оно в каком-то смысле верно. Мы не знаем, что есть мир, но математика – наиболее эффективный из изобретенных человечеством способов узнать, как он есть.

Сущность и «энтелехия» ценностей и методов, составляющих то, что мы называем «научностью», предполагают, помимо прочего, создание простой и непротиворечивой онтологии, доступной для формализации и желательной математизации. Логические и/или математические формализмы, непротиворечивым образом интерпретируемые на некоторой корректно построенной предметной области, представляют собой мощный инструмент объяснения и прогнозирования. Если теория отвечает этим требованиям, дело остается за малым – чтобы ее выводы и прогнозы соответствовали фактам. Из всех предложенных вариантов выбирается та теория, которая лучше работает в обозначенном направлении. Европейская наука встала на путь ускоренного развития именно после того, как И. Ньютон предложил для объяснения механических движений эффективно формализуемую онтологию.

История европейской науки в широком смысле, т. е. от Фалеса до Ньютона, или, по крайней мере, важная и заметная ее часть, была поиском универсальной онтологии описанного выше типа. Вода Фалеса или огонь Гераклита появились в результате поиска некоторого универсального объяснительного принципа, который, однако, направлялся несколько странной для современного научного мышления логикой: чтобы объяснить многообразие свойств мира как целого, нужно представить его как единый объект (субстанцию), обладающий всем набором наиболее важных свойств. Такая онтология не могла не быть качественной и основанной на простой двузначной логике: некоторое свойство либо присуще этому суперобъекту, либо не присуще. Пифагор, который первым попытался поставить математику на место метафизики, на самом деле рассматривал число как такой же субстанциальный объект, каким были природные стихии у досократических физиков. Он оказал огромное влияние на европейскую мудрость и образование в значительно более поздние периоды, но его подход не породил работающую физику или астрономию.

² Учитывая неоднозначность термина (см.: [Смирнов 2001]), поясню, что под формализацией здесь и далее я понимаю эффективное использование какого бы то ни было формального аппарата внутри предметной теории с целью более явной демонстрации ее выводов, а не в метатеоретических целях.

Важный шаг сделал Демокрит, перейдя от мира с единой и единственной субстанцией к миру как бесконечному множеству начальных сущностей. Рассуждения вели Демокрита к идее множества простых объектов, различные сочетания которых создают многообразие мира, но недостаток хороших теоретических решений, а также подходящей математики, заставили его согласиться на компромисс в виде признания качественно различных атомов, ответственных за различные свойства макрообъектов, наблюдаемые нами на феноменальном уровне. Если даны объекты, качественно отличающиеся друг от друга, вы должны объяснить существование этих отличий, что неизбежно ведет к мысли о сложносоставном характере объектов и, следовательно, к необходимости новой онтологии. Окончательное объяснение возможно лишь там, где субстанции являются подлинными атомами в изначальном лингвистическом смысле – неделимыми далее частицами, которые не обладают собственными качественными, не выразимыми количественно свойствами, или эти свойства не участвуют в объяснении. Классическая физика состоялась благодаря тому, что Ньютон предложил такую предельно простую онтологию, доступную для формализации и математизации. Социальная наука пока не достигла этого уровня, чем и вызвана необходимость анализа онтологических оснований социальной науки.

Согласно классическому подходу, конкурирующие теории должны базироваться на единственной «правильной» онтологии, согласно постклассическому подходу, онтологии столь же множественны, как и теории, что находит выражение, например, в неклассической физике и компьютерных науках.

4. Проблема существования

4.1. Онтологические индивиды. Социальная онтология, как и всякая другая онтология, должна ответить на вопрос: каковы первые сущности (в терминологии Аристотеля), которые для своего существования не нуждаются в определении чем-либо иным или в отношении к чему-либо иному и которые отличны от «вторых» сущностей, существующих как эффекты комбинаций и взаимодействий первых сущностей. В сфере социального знания, где предмет исследования – общество – мыслится как состоящее из индивидов³, мы находим два принципиально различных ответа на вопрос о существовании: (1) существуют индивиды, а социальные связи представляются или мыслятся ими, и (2) существуют социальные связи как устойчивые формы взаимодействия индивидов, и они не сводимы к представлениям и мыслям индивидов о них.

Эту проблему можно переформулировать так: все ли то существует, что является значением терминов, входящих в истинное высказывание? Возьмем для примера непосредственно истинное высказывание

(1) В этой комнате есть столы.

Согласно подходу к его интерпретации, который можно было бы назвать реалистическим, понятию «стол» соответствует сущность «стол как таковой», отнесение к которой делает этот и тот объекты столами:

(1r) $C(a) \ \& \ T(a)$,

где C – «быть в этой комнате», а T – «быть столом».

³ Которые этимологически родственны «атомам», т. е. полагаются далее неделимыми.

Сущность a существует как комплекс общих признаков объектов a_1, a_2, \dots, a_n и в абстрагированном – очищенном от индивидуальных различий – виде представляет собой один и тот же объект.

Реалистическому подходу, как известно, противостоит подход номиналистический: существуют этот и тот объекты, которые могут обладать сходными признаками:

(1n) $\exists x(C(x) \ \& \ T(x))$.

Здесь переменная x пробегает по неопределенному множеству объектов, идентифицировать которые можно только индексикалами («тот», «этот» и т. п.). Эти объекты могут случайным образом обладать набором признаков, и некоторые из этих признаков оказываются общими для определенного подмножества объектов или воспринимаются как общие. Такие пересечения подмножеств объектов, обладающих общими признаками, соответствуют осмысленным истинным высказываниям: «Существуют объекты, которые, обладая всеми признаками стола (согласно общепринятому перечню), находятся в этой комнате».

Упоминая Аристотеля, нельзя не отметить важный тезис его онтологии, на котором обычно не заостряют внимание. Аристотель считал, что первые сущности могут обладать качествами, противоположными качествам других сущностей, но сами они не могут быть противоположностями других первых сущностей [Аристотель 1976, с. 350]. Это положение следует из общего определения первой сущности как того, что не сказывается ни о чем другом [Аристотель 1978, с. 55–57], поскольку противоположные качества могут содержаться только в предикатах. Говоря о «противоположностях», Аристотель, скорее, имеет в виду соизмеримые признаки: большее – меньшее, старое – молодое и т. п. То есть подлинные индивиды как они есть, без определений, соотносятся друг с другом только на том основании, что они различны, иначе говоря, множественны. Таким образом, подлинные онтологические индивиды как таковые не образуют иерархий, поскольку последние предполагают именно различия в соизмеримых признаках. Возможные отношения между простыми элементами могут быть только сетевыми, т. е. связывающими индивида с индивидом, а не с видом, родом, типом, классом и т. п.

4.2. Внутренние и внешние отношения. В новоевропейской философии в наиболее продуманном и разработанном виде номиналистическая онтология представлена в «Логико-философском трактате» Л. Витгенштейна.

В рамках этой концепции объекты определяются тем, что называется их «внутренними» свойствами и отношениями, которые, по свидетельству Дж. Мура, Витгенштейн позже предпочитал называть грамматическими отношениями [цит. по: Витгенштейн 1999, с. 87], т. е. отношениями, составляющими некую квази-априорную структуру мира. Например, то, что некоторое яблоко красное, является его «внешним» свойством, а то, что оно, как и любая точка любой наблюдаемой поверхности, имеет некоторый цвет, – «внутренним». Аналогично внутренним свойством музыкального тона оказывается то, что он имеет некоторую высоту, но то, что он дает ноту «си», относится к внешним свойствам. Нетрудно заметить, что внешние свойства объектов мира

являются случайными, тогда как внутренние можно было бы назвать категориальными, хотя сам Витгенштейн предпочитает говорить о свойствах структуры [Wittgenstein 1922, p. 114–115].

Внутренние свойства и отношения объектов не могут быть высказаны в предложениях языка, но «показываются» во внутренних свойствах и отношениях составных частей предложения. С точки зрения этой онтологии внутренними свойствами объектов, образующих общество, должны быть признаны автономия и свобода воли, поскольку, не имея таких свойств, объекты образовывали бы природные (физические в широком смысле) системы, изучаемые естественными науками. Однако когда мы пытаемся явно выразить в языке это обстоятельство («человек наделен свободой воли»), то не сообщаем ничего значимого, как если бы утверждали: «Всякий наблюдаемый объект наделен цветом». Согласно раннему Витгенштейну, мы высказываем нечто, не имеющее смысла, поскольку пытаемся сказать то, что может лишь быть показано, согласно позднему Витгенштейну, наше предложение имеет «грамматический», а не эмпирический характер, поскольку говорит скорее об устройстве языка, нежели о предметах.

Свойства элементарных объектов должны быть сводимы к отношениям, иначе мы не можем мыслить их как элементарные. Атомарная теория Демокрита не была хорошей теорией именно потому, что он был вынужден постулировать разные свойства атомов в попытке объяснить разнокачественность вещей. Витгенштейн же говорит, что даже если любой факт состоит из бесконечного множества атомарных фактов, а любой атомарный факт состоит из бесконечного числа объектов, тем не менее должны быть элементарные факты и объекты [Wittgenstein 1922, p. 118]. То есть речь идет о логической, а не естественной необходимости. А коль скоро так, то элементарные объекты и весь спектр возможных отношений между ними образуют метаонтологический уровень теории – то, что делает различные онтологии возможными.

В «Трактате» этот уровень описывается, например, в афоризмах 2.02–2.0272. Объекты просты, поскольку они образуют субстанцию мира. Если бы у мира не было субстанции, истинность одного предложения зависела бы от истинности другого и картину мира невозможно было бы сформировать – ни истинную, ни ложную. Субстанция существует независимо от фактов и определяется конфигурацией объектов, она может задавать только форму мира, но не материальные свойства. То общее, что есть у любого воображаемого мира и у мира реального, – это именно данная форма. Только благодаря наличию объектов у мира имеется фиксированная форма. Объекты неизменны, они – как бы единицы существования, но конфигурации их, напротив, изменчивы. Единственно корректным логическим символом объекта является переменная.

Связь семантики с онтологией обсуждается, в частности, в [Смирнова 2017]. Е.Д. Смирнова строит интересную концепцию «категориальных сеток», которые, по ее мнению, участвуют в порождении возможных миров, не пропуская через свой фильтр высказывания вроде «Цезарь есть простое число». Смирнова специально оговаривает, что речь идет «не о разграничении “внутренних” и “внешних”, проявляемых при вхождении в атомарные факты качеств объектов, как у Витгенштейна, а именно о типах данностей объектов» [Смирнова 2017, с. 48], отсылая к А. Мейнонгу для пояснения термина «тип данности». Тем не менее используемый ею пример наводит на мысль, что речь

идет именно о процедуре задания онтологии через определение объектов и их внутренних свойств, т. е. именно о том, что подразумевалось в «Трактате». Цезарь не может быть простым или каким-либо иным числом не по чисто логическим причинам – логически невозможным является противоречие, которого здесь нет, и не по соображениям какой-либо предметной теории, например, физики, а по причинам категориального порядка: Цезарь как объект нашей онтологии не обладает внутренними свойствами числа, потому что мы ему их не приписали. Мы могли бы, но полученная в результате онтология не была бы операциональной.

Таким образом, метаонтология – это философская «теория», трактующая возможность объектов и субстанции как формы данности мира. Можно сказать, что она пытается сказать нечто об аристотелевских первых сущностях. Конкретные (предметные) онтологии – это области интерпретации научных теорий, показывающие, какие именно объекты, с какими свойствами и в каких отношениях полагаются существующими в рамках данной теории. Поскольку в таких онтологиях объекты обретают качественные определения и наборы возможных признаков, они, конечно, представляют собой вторые сущности. Если воспользоваться популярным в аналитической метафизике различием типа и экземпляра (*type/token distinction*), которое восходит к работам Ч. Пирса, объекты научных онтологий, безусловно, относятся к типам. Отсюда следует, что высказывание «Единорогов не существует» имеет эмпирический характер и означает буквально следующее: множество экземпляров соответствующего типа является пустым. Аналогичные отрицательные суждения относительно эфира или флогистона являются, в терминах Витгенштейна, «грамматическими» и высказывают нечто о соответствующих типах как объектах конкретной научной онтологии. Они суть предмет творческого выбора теоретиков и не требуют эмпирических подтверждений за исключением того обстоятельства, что благодаря этому выбору теория должна работать лучше.

4.3. Логическое пространство. Таким образом, с точки зрения метаонтологии, все, что мы можем сказать о мире, относится к «фактам» – конфигурациям объектов. О самих объектах как первых сущностях мы не можем утверждать ничего, кроме их множественности. А множественность позволяет свести свойства к отношениям и избежать догматического приписывания свойств миру, оставив задачу их объяснения эмпирическим исследованиям. Согласно Витгенштейну, неверно говорить «существуют объекты», подобно тому, как мы говорим «существуют книги» [Wittgenstein 1922, p. 117]. Возможность первых, как и их множественность, характеризует наш способ концептуализации мира, а утверждение существования вторых – это уже результат его наблюдения: типу «книга» соответствуют реальные экземпляры.

Но что значит «существовать» в рамках номиналистического подхода? Мы не только не можем спрашивать, существуют ли объекты. Мы также не можем спрашивать, существуют ли свойства, поскольку это все равно что спрашивать, существуют ли переменные или системы координат. Объекты находятся в логическом пространстве возможных положений вещей [Wittgenstein 1922, p. 94], но это «нахождение» не равнозначно тому, что мы подразумеваем под существованием. Существуют (или не существуют) определенные положения вещей, например, животное, обладающее всеми признаками лошади, но с одним

рогом; или некто, являющийся королем Франции в настоящее время. Бессмысленно задаваться вопросом, существует ли мир как совокупность всех объектов, поскольку объекты – это лишь точки в логическом пространстве. Пока мы не приписали разным объектам каких-либо признаков или отношений, для них характерно лишь то, что они различны [Wittgenstein 1922, p. 95]. Именно множественность объектов, независимая от их свойств и отношений, есть то, что позволяет создавать картины мира, есть его субстанция [ibid.]⁴.

Я бы хотел особенно выделить концепцию логического пространства, намеченную, но не развитую в «Трактате». Для физического пространства существенно наличие бесконечного числа точек, в которых могут находиться физические объекты. При этом (по крайней мере, в классической физике) различные (не тождественные) объекты не могут находиться в одной и той же точке. Витгенштейн предлагает пространственную метафору и для логики: объекты, идентичные по своим свойствам, могут, тем не менее, быть различными объектами и самой возможностью своего существования задавать «пространственность» логической семантики. При этом нахождение объекта в логическом пространстве не влечет, в отличие от нахождения его в пространстве физическом, актуального существования этого объекта.

Последнее обстоятельство составляет еще один сдвиг в онтологическом видении, предложенный Витгенштейном, но отмеченный лишь некоторыми комментаторами, а именно изменение представления о том, чему должно приписывать подлинное существование. Аристотель искал первые сущности именно как подлинно существующие, в отличие от вторых и всех последующих. Отсюда двойственность его подхода к определению субстанции мира: в качестве таковой он указывает то на онтологические индивиды, то на их форму, поскольку в рамках его метафизики все, что существует, характеризуется и формой, и материей.

В онтологической концепции Витгенштейна множественные объекты в логическом пространстве задают множество их возможных отношений, которое, очевидно, не совпадает с множеством актуальных отношений. Отношения объектов – «положения вещей», которые мы застаем в актуальном мире, суть то, что образует область существующего. Термины «современный король Франции» и «единорог» обозначают не объекты, а положения вещей. И именно поэтому мы можем осмысленно говорить об их (не)существовании. Эта метаонтология, в отличие от аристотелевской, абсолютно совместима с последовательно проведенным эмпиризмом и не требует метафизических «теорий» для собственного оправдания. Кроме того, данная концепция совместима с идеей множественности онтологий, которые могут соответствовать различным исследовательским целям. Например, в рамках социологической или экономической теории отдельный человек может рассматриваться в качестве онтологического индивида, который теоретически примитивен, далее не разложим, все свойства которого производны от отношений, тогда как в рамках психологии или медицины такая настройка теоретической оптики не будет полезна.

Подлинной формой утверждения о существовании чего бы то ни было является следующая:

⁴ Учитывая, что за множественность в платоновской системе ответственна материя, онтологии «Трактата» следовало бы признать последовательно проведенным материализмом.

(2) $\exists x, y(R(x, y))$, где R – некоторое отношение,

к которой сводится (не в дедуктивном смысле) любая формула вида $\exists x(A(x))$, поскольку, если объект обладает одноместным свойством, это указывает на его не-элементарность. И если такой объект существует, это значит, что за его свойство ответственна определенная конфигурация составляющих его элементарных объектов.

Никакой определенный объект не может быть элементарным в рамках метаонтологии. А это, в свою очередь, означает, что преимущество будет иметь та теория (в том числе социальная), язык которой способен экзemplифицировать объекты одного несложного типа и простые отношения между ними, поскольку онтология такой теории, будучи, насколько это возможно, «низкоуровневой», ближе всего стоящей к философской метаонтологии, способна предложить наиболее простые формализации, объясняющие наиболее сложные явления.

5. Номиналистический взгляд на общество

В первом приближении и согласно расхожей точке зрения, социальный номинализм должен состоять в убеждении, что в этой сфере реальности не существует ничего, кроме биологически уникальных индивидов, наделенных психикой, а то, что мы называем обществом, государством, политическим режимом, экономической системой и т. п., существует только как идеи в головах этих индивидов. Однако такая точка зрения уязвима в двух отношениях: онтологическом и эпистемологическом.

Онтологическая уязвимость обусловлена тем, что не определен критерий тождества для социальных идей. Если один гражданин некоторого государства считает его в высшей степени справедливым и соответствующим народным чаяниям, а другой называет его «кровавым режимом», то очевидно, что идеи данного государства в их головах не являются тождественными. Получается, что эти люди живут в разных государствах?

Эпистемологическая уязвимость заключается в том, что социальные теории в рамках номинализма не могут быть признаны объективно истинными или ложными. Невозможна, например, ситуация, когда большинство граждан ошибочно приписывают какое-либо свойство своей политической системе (скажем, свойство быть демократией), поскольку социальная реальность по определению такова, каковой они ее воспринимают.

Критическая интенция социального номинализма должна состоять в том, чтобы дезавуировать некоторые расхожие псевдосущности, не подлежащие эмпирической проверке, а методологическая – в том, чтобы предложить эффективно операционализируемую онтологию. Онтология наивного номинализма, описанная выше, не удовлетворяет этим интенциям. С одной стороны, любая псевдосущность вполне может рассматриваться как комплекс идей в головах большой массы индивидов, и тогда она не более, но и не менее реальна, чем то же государство. С другой стороны, индивиды, обладающие идеями, обладают также полным набором интенциональных свойств, что ставит их над естественной причиносообразностью и наделяет «свободой воли», «активностью сознания» и другими «винтажными» философскими конструктами. А это ис-

ключает использование каких-либо эффективных формализмов в социальной теории, поскольку любой сбой в объяснительной функции теории можно объяснить «свободой» и «активностью» ее объектов.

Корректно построенная социальная онтология должна рассматривать социальных индивидов в качестве простых объектов, обладающих только однозначно определяемыми и количественно измеряемыми свойствами и способных вступать друг с другом в отношения, которые также должны быть количественно измеряемыми. Классическая экономическая теория в виду сказанного имеет тот недостаток, что помимо простейших однородных элементов социальной реальности предполагает дополнительные сущности (товары, деньги и т. п.), обрекая себя тем самым на роль «нишевой» теории. Общая социальная теория не должна иметь никакой предметной определенности, чтобы быть интерпретируемой на любой предметной области.

Правильным путем конструирования социальной теории был бы следующий: (1) создание минималистической онтологии, удовлетворяющей «бритве Оккама»; (2) формулировка основных «законов», т. е. устойчивых количественных функциональных зависимостей одних параметров от других; (3) вывод наличной устойчивой структурности изучаемой реальности из сформулированных законов; (4) демонстрация выводимости наблюдаемых фактов из законов в конъюнкции с другими, уже подтвержденными фактами.

И еще о проблеме объективного существования социальных систем вне человеческих представлений. Существует то, что может быть самостоятельным звеном в причинно-следственных цепочках. Социальные структуры (институты), очевидно, удовлетворяют этому требованию. Тот факт, что они не могут существовать без поддержки когнитивных механизмов, не отменяет их онтологического статуса как объективно существующих, эмпирически обнаруживаемых и участвующих в причинно-следственных связях функций – инвариантов поведения социальных элементов. Полноценная редукция возможна, только если теория низшего уровня может объяснить все феномены и факты высшего уровня. Если это не так, то признание зависимости высшего уровня от низшего, его «надстроенности» над феноменами низшего порядка, ничего не меняет в онтологической структуре мира (подробнее об этом см. [Sun 2012, DiMaggio 1997]).

6. Социальное знание и «народная психология»

Итак, хорошо работающая наука – это теория, основанная на простой эффективно формализуемой онтологии, на которой интерпретируется некий (логический или математический) формальный аппарат. Причем, если такая теория работает хорошо, это еще не значит, что ее онтология представляет собой «истинную» картину мира. Это означает лишь, что мы, случайно или нет, подобрали удачную настройку нашей теоретической оптики. Но главное для философа состоит в том, что такая теория не нуждается в мистических или метафизических сущностях, играющих роль объяснительных инструментов.

Что касается социальных наук, их сциентизация сдерживается представлением об атомах социальной материи как об индивидах⁵, наделенных свободой воли, т. е. способностью вести себя не так, как этого требует правило, каким бы

⁵ Буквальный латинский перевод греческого «атомос».

оно ни было. Иными словами, социальная онтология в первом приближении не соответствует описанному выше идеалу – не является системой отношений простых объектов, собственными, нереляционными свойствами которых можно пренебречь. Первой социальной наукой, которая продвинулась в направлении обретения такой формы, оказалась классическая экономика (политэкономия). Она представила общественных индивидов в виде рациональных агентов, имеющих несколько простых базовых потребностей и способных к рациональной кооперации ради их удовлетворения. К этой онтологии оказались применимы математические методы, теория на ее основе, как оказалось, обладала достаточной прогностической силой, хотя и не могла объяснить всех фактов. С развитием методов компьютерного моделирования наступает новый этап в развитии социологии: социальные онтологии, приспособленные для решения проблем этой науки, теперь стало возможным моделировать программными средствами, что лучше и эффективнее эмпирических исследований в том случае, когда нужно ответить на общий вопрос – на правильном ли мы пути.

С реализацией описываемого нами идеала тем хуже обстоит дело, чем дальше мы продвигаемся вглубь территории гуманитарных наук. Онтология, доступная для формализации, не торжествует сегодня в социально-гуманитарной сфере, поскольку эта сфера в основном находится в плену «народной психологии»: здесь очень часто, если не всегда, онтологический статус приписывается тому, что обозначается психологическими или интенциональными предикатами «знает», «сомневается», «боится», «любит» и т. п. И поскольку эти предикаты приписываются единственному субъекту (в обоих значениях этого слова – логическом и эпистемологическом), возникает представление об их единой субстанциальной основе – сознании. Поверхностный критик может предположить, что за этим аргументом должен последовать призыв к редукции: достаточно свести психологию к нейрофизиологии, а последнюю – к электрохимии и т. д., и научное объяснение восторжествует. Однако редукционизм сталкивается с эффектом нисходящей причинности: описав события, например, психологии в терминах нейрофизиологии, мы не только не можем воспроизвести причинную связь психических событий, но и обнаруживаем, что более высокий уровень организации порождает собственные причинные связи, которые как бы «сверху» управляют событиями более низкого уровня, в данном случае заставляя нейрофизиологические и даже электрохимические процессы обслуживать психические функции.

Обозначенные затруднения лишь указывают, что мы некорректно настроили нашу теоретическую оптику. Теория не должна предполагать, что ее элементарные объекты «на самом деле» являются сложносоставными, даже если существует другая уважаемая теория, для которой они таковыми и являются. Корректно построенная теория должна описать свои объекты как простые сущности, наделенные немногими измеряемыми свойствами, а также способностью вступать в отношения, типы которых также немногочисленны и подробно описаны.

7. Общество и сознание

Согласно большинству теорий социологического и социально-философского мейнстрима, общественные отношения отличаются тем, что в их каузальную структуру встраиваются состояния сознания, которые или приводят онтологическую «подкладку» теории к полному индетерминизму, или требуют для собственного объяснения привлечения другой дисциплины с принципиально другой онтологией и теоретическим ядром, в данном случае, очевидно, психологии.

Как пишет Т. Термлин, характеризуя отличие «агентов» от «объектов», агенты – «это существа, способные независимо и намеренно инициировать действия на основе внутренних ментальных состояний, таких как убеждения и желания. Наиболее очевидными интенциональными агентами являются животные и люди. Львы убивают антилоп, потому что чувствуют голод. Женщины украшают свои тела, поскольку считают, что это сделает их более привлекательными» [Tremplin 2006, p. 76]. Но что значит «инициировать действия на основе внутренних ментальных состояний»? По мнению М. Сингха, «система является разумной, если для научных или интуитивных целей, чтобы охарактеризовать, понять, проанализировать или предсказать ее поведение, необходимо приписать ей когнитивные определения, такие как интенции или убеждения» [Singh 1994, p. 1]. Сингх, таким образом, предлагает немного другой угол зрения – более, на мой взгляд, эффективный в плане получения адекватной онтологии общества. Не интенциональные признаки и состояния определяют некую сущность как «агента» (актера, субъекта), а напротив, эти теоретические конструкты оказываются лишь «грамматическими» индикаторами сложных систем с линейно непредсказуемым поведением.

Те известные теории, которые пытаются увязать социум и сознание в единую каузально-онтологическую или концептуальную схему (Л.С. Выготский, некоторые разновидности марксизма), делают это во многом декларативно, не предлагая работающего объяснительного механизма. Гиперсетевая теория сознания⁶ может предложить не только удовлетворительную онтологию сознания, но и удовлетворительную социальную онтологию. Этот подход обладает следующими преимуществами:

1) общество и сознание оказываются частями единой онтологии, причем общество понимается как сеть, в каком-то смысле расширяющая возможности сети нейронов головного мозга, надстраивающаяся над ней и использующая ее возможности⁷;

2) к этой единой реальности применяются однотипные, а может быть, и вовсе одни и те же, формализмы, связывающие теорию общества и теорию сознания в единый междисциплинарный проект с хорошими перспективами полной интеграции.

⁶ Подход, сочетающий коннекционизм и сетевую концепцию общества, который был предложен мною в [Михайлов 2015a, 2015b, 2015c]. Согласно этой теории, во-первых, две «реальности» – ментальная и социальная – связываются единой онтологией и единым формальным (математическим) аппаратом. Во-вторых, в этой интегрированной онтологии новое место занимает язык: он оказывается эволюционно развитым интерфейсом между нейросетью мозга и сетью социальных связей.

⁷ Сеть понимается здесь в самом общем смысле – как множество однотипных объектов, соединенных однотипными связями.

Генетический механизм сделал возможным производство многочисленных экземпляров одного вида. На первой стадии это имело смысл как производство избыточного биологического материала с тем, чтобы адаптироваться к среде через отбор случайно возникших полезных изменений. Появление мозга сделало возможной эффективную адаптацию на уровне и в течение жизни отдельного индивида. Появление общества изменило функциональную роль индивидов: теперь они уже не столько расходный материал, сколько субстанция единой сложной сети с эмерджентными свойствами.

8. Общество как когнитивная подсистема человека

При исследовании вопроса о соотношении когнитивного и социального в психологической и философской литературе чаще обсуждались механизмы детерминации когнитивных механизмов социальными структурами. Прогресс в области когнитивных наук в наше время дает возможность поднять вопрос о том, каким образом когнитивные структуры отдельного индивида влияют на формирование и функционирование социальных связей. Как пишет Р. Сан, «если посмотреть на проблему с другой стороны: когнитивные науки могут служить базисом наук социальных во многом так же, как физика дает основание химии, или квантовая механика дает основание классической механике. Социальные, политические и культурные силы, хотя, возможно, и “эмерджентные” (как часто считают), действуют как *на* отдельные сознания, так и *через* них (курсив мой. – И.М.)» [Sun 2012, p. 16].

Тезис о том, что общество является подсистемой некоего когнитивного аппарата, звучит, на первый взгляд, несколько экстравагантно, но следует оговориться, что я понимаю его не в онтологическом, а в логическом смысле. Очевидно, что если некто включен в социальные взаимодействия, то он/она не может не использовать когнитивные механизмы в этом контексте. Этот тезис можно назвать «слабым» принципом интеграции социального и когнитивного, в противоположность «сильному» принципу.

1. Слабый принцип: некоторые или все когнитивные способности человека необходимо участвуют в социальной жизни. Это значит, что без когнитивного аппарата человека не было бы общества. Но оно есть. На основании *modus tollens* получаем:

(3) $\forall x(\text{Soc}(x) \supset \text{Cog}(x))$: если некий элемент включен в социальную систему, то он также участвует в когнитивных процессах.

2. Сильный принцип: некоторые или все когнитивные способности человека определяются его социальной организацией. Отсюда следует, что без общества не было бы когнитивного аппарата человека:

(4) $\forall x(\text{Cog}(x) \supset \text{Soc}(x))$ (по закону контрапозиции).

В рамках моего подхода я защищаю слабый принцип, поскольку, во-первых, его легче обосновать логически и эмпирически, а во-вторых, он в большей степени соответствует общепринятому пониманию эволюции как развития от простого к сложному. Действительно, можно указать на когнитивные свойства агентов, такие как чувство боли или способность следить за движу-

щимся объектом, которые для своего осуществления не требуют социальной организации. Можно также назвать соответствующие им социально-когнитивные способности: например, распознавание в других чувства боли или состояния слежения за движением. Но вряд ли можно привести пример социального взаимодействия, не предполагающего участия когнитивных способностей, поскольку любое взаимодействие с другим агентом предполагает способность к восприятию, категоризации и коммуникации.

9. Выводы

Проведенное исследование, как представляется, дает основания считать обоснованными следующие ответы на поставленные в начале статьи вопросы.

Общей причиной отставания социальных и когнитивных наук от наук естественных является сравнительная трудность их формализации и математизации.

Поскольку необходимые формализмы давно разработаны и с успехом применяются во многих областях, главным препятствием выступают предлагаемые области интерпретации этих формализмов, а именно онтологии социальных и когнитивных теорий. Общим решением могла бы быть выработка некоей единой онтологии для обеих групп дисциплин, которая сочетала бы в себе простоту с объяснительной и прогностической силой.

Хорошим кандидатом на роль такой онтологии может быть назван гиперсетевой подход, рассматривающий мозг и социум как звенья единого процесса когнитивной эволюции и составные части единой гиперсети. Этот подход может способствовать эффективной интеграции указанных областей знания, что соответствует нашим интуитивным представлениям о них как о «науках о человеке».

Список литературы

Аристотель 1976 – *Аристотель*. Метафизика // *Аристотель*. Соч.: в 4 т. Т. 1. М.: Мысль, 1976. С. 63–398.

Аристотель 1978 – *Аристотель*. Категории // *Аристотель*. Соч.: в 4 т. Т. 2. М.: Мысль, 1978. С. 51–90.

Витгенштейн 1999 – *Витгенштейн Л.* Логико-философский трактат / Пер. и параллельный филос.-семиотич. коммент. В. Руднева // *Логос*. 1999. № 8(18). С. 68–87.

Михайлов 2015а – *Михайлов И.Ф.* К гиперсетевой теории сознания // *Вопр. философии*. 2015. № 11. С. 87–98.

Михайлов 2015б – *Михайлов И.Ф.* Коммуникация и онтология мышления // *Человек*. 2015. № 6. С. 23–31.

Михайлов 2015с – *Михайлов И.Ф.* Человек, сознание, сети. М.: ИФ РАН, 2015. 196 с.

Смирнов 2001 – *Смирнов В.А.* Генетический метод построения научной теории // *Логико-философские труды В.А. Смирнова*. М.: Эдиториал УРСС, 2001. С. 417–437.

Смирнова 2017 – *Смирнова Е.Д.* Возможные миры и понятие «картин мира» // *Вопр. философии*. 2017. № 1. С. 39–49.

Block 2009 – *Block N.* Comparing the Major Theories of Consciousness // *The Cognitive Neurosciences* / Ed. by M. Gazzaniga. Cambridge, Massachusetts; L.: MIT Press, 2009. P. 1111–1122.

DiMaggio 1997 – *DiMaggio P.* Culture and cognition // Annual Review of Sociology. 1997. Vol. 23. P. 263–288.

Singh 1994 – *Singh M.E.* Multiagent Systems. A Theoretical Framework for Intentions, Know-How, and Communications. Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 1994. 168 p.

Sun 2012 – *Sun R.* Prolegomena to Cognitive Social Sciences // Grounding social sciences in cognitive sciences / Ed. by R. Sun. Cambridge: MIT Press, 2012. P. 3–32.

Tremlin 2006 – *Tremlin T.* Minds and gods: The cognitive foundations of religion. Oxford: Oxford University Press, 2006. 222 p.

Wittgenstein 1922 – *Wittgenstein L.* Tractatus Logico-Philosophicus // Trans. by C.K. Ogden. L.: Routledge & Kegan Paul, 1922. 162 p.

Towards the shared ontology of cognitive and social sciences

Igor Mikhailov

CSc in Philosophy, Senior Research Fellow, Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow 109240, Russian Federation; Associate Professor. Russian Academy of National Economy and Public Administration. 82/5 Prospect Vernadskogo, Moscow 119571, Russian Federation; e-mail: ifmikhailov@iph.ras.ru

The article substantiates the assumption that any science, apart from its theoretical and empirical component, draws upon a specific ontology – a representation of the set of typical objects, on which the axioms and theorems are interpreted. According to the author, the revolution in natural science of the XVII–XVIII centuries could take place not least because a successful ontology of classical physics and, later, of other sciences was found and explicitly formulated, which made it possible to effectively interpret mathematical formalisms and, as a result, offer satisfactory explanations for known facts and demonstrate prognostic possibilities as well. Particular shortcomings of cognitive and social sciences, in the author’s opinion, are due not to the lack of good formalisms, but to the lack of effective ontologies. The main difficulty is that the widespread ontology of the human world presupposes the presence of objects endowed with consciousness and free will as further irreducible properties, which makes all possible explanations non-operational. The article deals with general ontological concepts proposed by Aristotle in “Categories” and “Metaphysics”, and also by Wittgenstein in the “Tractatus Logico-Philosophicus”. It is demonstrated that Wittgenstein’s ontology overcomes the shortcomings associated with some ambiguity in the understanding of the “first essences” by Aristotle, and, in fact, puts the philosophical doctrine of being on the level of metaontology that makes object ontologies of particular sciences possible. In addition, the paper substantiates the thesis of plurality of ontologies that prevails nowadays both in the post-classical physics theories and in computer sciences. The closest to the metaontological ideal appears to be the “network” ontology, which assumes for each subject domain the existence of elementary objects, all of whose properties are reduced to relations. It is this particular vision that the author proposes as a variant of a shared ontology for cognitive and social sciences that could contribute to their interdisciplinary integration. As current scientific trends show, the network interpretation works well both in cognitive science (connectionism, deep learning) and in social explanations (network society theories). Philosophy may help integrating both domains in a version of a satisfactory *Lebenswelt* theory. In the course of argumentation, the author identifies two principles of what he calls “socio-cognitive integration”: the “weak” principle, according to which if an element is part of a social system, it necessarily takes part in cognitive acts; and the “strong” principle, according to which all cognitive tools of humans are necessarily social by nature. The paper invests in defending the weak principle. The author advocates the “hypernet theory of consciousness” stating that,

for the first hand, society and consciousness are parts of a single ontology, while society is understood as a network that in a sense extends the network of neurons of the brain building on it and using its capacities; and for the second hand, to this single reality, the same type formalisms are applied connecting the theory of society and the theory of consciousness into a single interdisciplinary project with good prospects for their full integration.

Keywords: social science, cognitive science, ontology, metaontology, network approach, object, property, relation

References

- Aristotle. "Kategorii" [Categories], in: Aristotle, *Sochineniya* [Selected works], Vol. 2. Moscow: Mysl' Publ., 1978, pp. 51–90. (In Russian)
- Aristotle. "Metafisika" [Metaphysics], in: Aristotle, *Sochineniya* [Selected works], Vol. 1. Moscow: Mysl' Publ., 1976, pp. 63–398. (In Russian)
- Block, N. "Comparing the Major Theories of Consciousness", *The Cognitive Neurosciences*, ed. by M. Gazzaniga. Cambridge, Massachusetts; London: MIT Press, 2009, pp. 1111–1122.
- DiMaggio, P. "Culture and cognition", *Annual Review of Sociology*, 1997, Vol. 23, pp. 263–288.
- Mikhailov, I. F. *Chelovek, soznanie, seti* [Man, Mind and Networks]. M.: IFRAN, 2015. 168 pp. (In Russian)
- Mikhailov, I. F. "K gipersetevoi teorii soznaniya" [Towards the hypernet of consciousness], *Voprosy filosofii*, 2015, no. 11, pp. 87–98. (In Russian)
- Mikhailov, I. F. "Kommunikatsiya i ontologiya myshleniya" [Communication and the Ontology of Thought], *Chelovek*, 2015, no. 6, pp. 23–31. (In Russian)
- Singh, M. E. *Multiagent Systems. A Theoretical Framework for Intentions, Know-How, and Communications*. Berlin–Heidelberg: Springer-Verlag, 1994. 168 pp.
- Smirnov, V. A. "Geneticheskii metod postroeniya nauchnoi teorii" [Genetic Method of Construction of Scientific Theory], *Logiko-filosofskie trudy V.A. Smirnova* [V.A. Smirnov's logico-philosophical works]. Moscow: Editorial URSS, 2001, pp. 417–437. (In Russian)
- Smirnova, E.D. "Vozmozhnye miry i ponyatie 'kartin mira'" [Possible Worlds and the Concept of 'Worldviews'], *Voprosy filosofii*, 2017, no. 1, pp. 39–49. (In Russian)
- Sun, R. "Prolegomena to Cognitive Social Sciences", *Grounding social sciences in cognitive sciences*, Ed. by R. Sun. Cambridge: MIT Press, 2012. 455 pp.
- Tremlin, T. *Minds and gods: The cognitive foundations of religion*. Oxford: Oxford University Press, 2006. 222 pp.
- Wittgenstein, L. "Logiko-filosofskii traktat" [Tractatus Logico-Philosophicus], trans. by V. Rudnev, *Logos*, 1999, no. 8(18), pp. 68–87. (In Russian)
- Wittgenstein, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*, trans. by C.K. Ogden. London: Routledge & Kegan Paul, 1922. 162 pp.

ИННОВАЦИОННАЯ СЛОЖНОСТЬ

Е.С. Куркина, Е.Н. Князева

Методология сетевого анализа социальных структур*

Куркина Елена Сергеевна – доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Российская Федерация, 119234, г. Москва, Ленинские Горы, д. 1, стр. 52; e-mail: e.kurkuna@rambler.ru

Князева Елена Николаевна – доктор философских наук, профессор. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Российская Федерация, 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20; e-mail: helena_knyazeva@mail.ru

Сетевое мышление готово вторгнуться во все сферы человеческой деятельности и в большинство областей исследования человека.

А.-Л. Барабаши

В статье рассматриваются некоторые нетривиальные свойства сетевых структур в социальных средах, которые выявляются благодаря методологии сетевого анализа. Показывается, в частности, что ныне акцент смещается с изучения социальной сложности на изучение социальных сетевых структур. Эволюционным трендом является переход от иерархий к сетям, а процесс формирования сетевых структур исследуется как феномен сетизации. Процессы быстрого роста сетевых структур и риски их разрушения являются существенно нелинейными. Значительный интерес представляет также феномен малого мира и силы слабых связей в сетевых структурах.

Ключевые слова: иерархические структуры, кооперация, нелинейность, сетевое мышление, сетевые структуры, сетизация, сложность, сила слабых связей, феномен малого мира, эволюция

1. Сетевой анализ – новый способ междисциплинарного исследования сложности

В настоящее время мы можем наблюдать появление новых направлений в исследовании сложных самоорганизующихся систем. Одно из них – это исследование сетевых структур, сетей в разных областях природной и социальной реальности. Наука о сетях (Network Science), демонстрирующая бум

* Исследование выполнено в рамках проекта Отделения гуманитарных и общественных наук РФФИ № 15-03-00860 «Методология управления сетевыми структурами в контексте парадигмы сложности».

исследований, по сути, продолжает те междисциплинарные изыскания, которые были связаны с кибернетикой, системным анализом (теорией систем), синергетикой, теорией сложности и нелинейной динамикой. Недаром один из ведущих специалистов в науке о сетях (или теории сетей) А.-Л. Барабаши удачно подметил, что «сети – это скелет сложности» [Barabasi 2014, p. 225]. О буме в развитии науки о сетях говорит огромное количество статей и книг, появляющихся и представляющих результаты исследований сетей в самых разных областях научного знания [Treur 2016; Complex Networks 2016; Knowledge and Networks 2017]. То, что сближает современную науку о сетях с теорией сложности (theory of complexity), обычно называемой в отечественной литературе синергетикой, – это междисциплинарность этого научного направления. О междисциплинарности синергетики и вкладе в ее развитие С.П. Курдюмова, нашего Учителя, мы писали в статье 2009 г. [Князева, Куркина 2009]. Как и сложные самоорганизующиеся системы, сети повсюду. Сетевые структуры можно изучать в сообществах животных (в муравейниках, стаях птиц или рыб, сообществах приматов), в биосфере и экосистемах, в мозге, теле, иммунной системе человека, в кластерах клеток и эмбрионе, а также в социальных системах, таких, как транспортные пути и потоки информации, экономические рынки, биржи, политические движения и партии, общественные организации и ассоциации, научные и культурные сообщества, научные школы и т. д. В то же время надо признать, что в данном случае акцент смещается на системы живой природы, человека и общество, т. е. на те аспекты понимания сложности, которые ранее были связаны со сложными адаптивными системами.

Междисциплинарность предполагает, что строится некая методология исследования сетей (сетевых структур) независимо от конкретной природы сетей. Методология позволяет выявлять и объяснять некоторые необычные, удивительные, нетривиальные свойства сетевых структур и предсказывать пути их эволюции (возникновения, трансформации, распада или инновационного возрождения). Эволюционное мышление, строившееся на основе глобального (или универсального) эволюционизма, перерастало в синергетическое мышление, базировавшееся на понимании возникновения и эволюции сложных самоорганизующихся систем. Сегодня же оно обретает облик сетевого мышления. Сетевое мышление становится эффективным инструментом в самых разных областях человеческой когнитивной, коммуникативной, предпринимательской и управленческой деятельности, поскольку, по выражению Барабаши, «сети по самой своей природе являются фабриками самых сложных систем, а понимание узлов и связей глубоко вселяется во все наши стратегии управления взаимосвязанной вселенной» [Barabasi 2014, p. 222].

Поскольку сети являются в высшей степени сложными системами, концептуальный аппарат, разработанный в теории сложности, неплохо используется при анализе сетевых структур. Сети способны расти очень быстро, что напоминает режим с обострением, внутренним механизмом которого является нелинейная положительная обратная связь. Сетевые структуры являются одной из форм адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды. В сетевых структурах имеет место самоорганизация, проявляющаяся вполне человеческим образом как добровольная кооперация и даже порой синергия. А там, где есть самоорганизация, из хаоса возникает порядок и структуры обретают

эмерджентные свойства. В процессе развития сетевые структуры могут попадать в моменты неустойчивости, так называемые критические точки – точки перелома, или опрокидывания (*tipping points*), когда элементы начинают вести себя необычным образом, но в унисон, что может привести к разрушению или радикальной перестройке сетевой структуры.

2. Современный тренд: от иерархии к сетям

Каждая историческая эпоха характеризуется не только уровнем экономического развития, состоянием науки и образования, набором социокультурных ценностей и образцов поведения, но и организационной структурой социальных отношений между различными субъектами в обществе. В истории можно выделить три типа организационных структур: иерархические, рыночные и сетевые.

Иерархические отношения основываются на жесткой вертикали власти, при которой высшие слои общества командуют низшими. В предельном случае низшие слои беспрекословно подчиняются высшим. Это командно-административный способ управления, направленный явно или неявно на обеспечение интересов, в первую очередь, высших слоев и на сохранение их власти.

Противоположными иерархическим являются сетевые структуры, которые образуют субъекты, находящиеся примерно на одном уровне для выполнения общих задач и достижения общей цели. Они ассоциируются с горизонтальными связями и с кооперацией, основанной на добровольном сотрудничестве. В случае чисто рыночных отношений субъекты связаны через среду, через обмен товаров, который происходит на основе свободной конкуренции и заставляет производителей подстраиваться друг под друга, находя свою собственную нишу в рыночной среде. Сетевые структуры отличаются от рыночных тем, что в то время как рыночные структуры строятся на противостоянии акторов, сетевые – на их кооперации и взаимной помощи.

Все три типа организационных структур, принимавшие различные формы, существовали в обществе на протяжении его истории, но их вес и значение с течением исторического времени изменялись. Социобиология позволяет нам установить эволюционные предпосылки возникновения и развития разного типа организационных структур в человеческом обществе, показывая, что аналогичные типы взаимоотношений имели и имеют место в биологических сообществах [Олескин 2012].

С самого начала развитие человеческого общества было связано с созданием новых технологий и, как следствие, с расширением объема своей экологической ниши и увеличением ресурсной базы. Это привело к необычному для биологических популяций гиперболическому закону роста общего числа людей и глобальных экономических показателей, таких, как мировой валовой продукт [Капица 2008; Коротчаев, Малков, Халтурина 2005]. Гиперболический закон роста – это режим с обострением. Он имеет начало, конец и состоит из нескольких стадий. Каждой стадии развития соответствует определенная архитектура социальных и экономических отношений [Куркина, Князева, Куретова 2013]. Использование понятия «режим с обострением» в данном случае является не просто концептуальной добавкой. За этим понятием стоит методология исследования режимов

с обострением, разработанная в ходе осмысления результатов математического моделирования процессов возникновения и эволюции сложных систем в мире. Она позволяет нам определять моменты сингулярности (неустойчивости) в эволюции сложных социальных структур в мировой истории, а также циклические изменения и различные этапы эволюции.

С позиции развития структурных отношений всю историю человечества можно разделить на четыре больших этапа. Эти этапы полностью соответствуют развитию общества в режиме с обострением.

Сетевые структуры первобытного общества. Общество древних людей, ответившись в процессе эволюции от обезьяньего сообщества, унаследовало и развило сетевые отношения с частичным лидерством [Олескин 2016]. Общество первобытных людей вышло из сетевой структуры обезьяньего стада высших приматов и сложилось в трудных природных условиях. В условиях высокой смертности выживание рода главным образом зависело от его численности и от совместных усилий на охоте за крупными животными и в защите от различных врагов. Сообща было легче сохранить, вырастить и воспитать общих детей в условиях группового (позднее парного) брака, сообща было легче вести домашнее хозяйство в условиях скудных ресурсов; поэтому каждый член первобытного общества был важен. Это была первая квазистационарная стадия развития режима с обострением до неолита, которую некоторые называют эпохой дикости и варварства. Первобытнообщинный строй был основан на равенстве всех членов, совместном ведении общего хозяйства и совместном принятии решений; вожди обладали лишь ограниченными полномочиями. Женщины и мужчины были равны. Женщина играла огромную роль в ведении общего хозяйства и воспитании детей в условиях сначала группового, а затем парного брака. Это была эпоха матриархата. Но этот строй был обречен.

Иерархические структуры классовых обществ. В неолите происходит первая крупная технологическая революция (с математической точки зрения – бифуркация), которая качественно изменяет жизнь человеческого сообщества [Капица 2006]. Человек сначала приручает диких животных, а потом начинает разводить их. Несколько позже он переходит от собирательства к земледелию. Новые технологии впервые в истории человеческого общества приводят к тому, что производители получают намного больше продукции, чем им нужно для собственного потребления. Начинается присвоение излишков отдельными членами общины, возникает частная собственность и, как результат, – имущественное неравенство. Возникают классы. Появляется и новая форма семьи – моногамная семья, в которой наследство передается детям от своего отца. Матриархат уходит в прошлое, а женщина начинает играть подчиненную роль. И венцом этого эволюционного процесса становится образование государств во главе с центральными правителями, защищавшими интересы высших классов. Социально-экономическое устройство общества, начиная с семьи, выстраивается по иерархическому принципу.

В результате неолитической революции начинается эпоха ускоренного роста. Развитие начинает происходить заметно быстрее, углубляется разделение труда, увеличивается его производительность, возникает обмен продукцией, появляются деньги, формируется и развивается купечество. Неравенство в обществе усиливается.

По иерархическому принципу, в основе которого лежало неравенство и угнетение членов, стоящих на низших уровнях иерархии, выстроились все общественные организации: семья, государство, управленческие администрации разного уровня, армия. Иерархическое устройство государства, подкрепленное соответствующей идеологией, было очень устойчивым и на определенном историческом этапе обеспечило дальнейшее развитие общества. В частности, только жесткая иерархия могла организовать большие общественные работы (иригационные, строительные, земледельческие), в которых участвовали десятки и сотни тысяч человек, и умела эффективно защищаться от врагов. В начале этого этапа формируются рабовладельческие государства, а в конце – феодальные. Но элементы первобытнообщинного строя полностью не исчезают, хотя их роль становится незначительной. Сетевые организации наподобие первобытнообщинных долго сохранялись в обществе, встречаются они и в наши дни в виде патриархальной семьи у староверов в США и России, в деревенских общинах туземцев и папуасов.

Резкое увеличение плотности населения в неолите привело племена к стремлению закрепить за собой удобные пастбища для скота и плодородные земли, т. е. к оседлому образу жизни. Усилилась конкуренция между племенами за благоприятные области проживания, и главной угрозой существования стала не природа, а человек – сосед по территории. Со временем новые технологии стали источником хороших урожаев и излишков продуктов, и, как следствие, привели к разделению труда и классам. Стало возможным содержать профессиональных воинов для охраны территории. Воины стали использоваться правителями для поддержания своей власти. Общество раскололось на классы. Важнейший переход от охоты и собирательства к земледелию и скотоводству начался в предгорьях, а затем на равнинах в долинах рек. Освоение местности вдоль равнинных рек началось на рубеже 4–3 тысячелетий до н.э. в жарком тропическом климате. Опустынивание заставило людей собираться в союзы, которые, усиливаясь, смогли организовать первые государства с правителями во главе. Государственная иерархия возникла в связи с потребностью организовать большие общественные работы (как правило, водоустроительные), в которых должно было участвовать огромное количество людей (Шумер, Египет, Индия, Китай, террасное земледелие в центральной Америке). Так, в Древнем Египте источником жизни являлся Нил (Египет – дар Нила), и коллективное иригационное земледелие создало условия для последовательной централизации власти. Возведение дворцов и строительство пирамид также можно было организовать только при жестком вертикальном управлении. Таким образом, первоначально иерархия имела хозяйственное назначение и лишь позднее приобрела другие функции. В Древнем Египте государственная организация имела типичную форму пирамиды и состояла из шести основных этажей: жрецы во главе с фараоном, высшие вельможи, чиновники, стражи, земледельцы (общинники), рабы.

Тесная связь ранга в иерархии с богатством стимулировала стяжательство и узаконивала аморальные принципы обогащения. Добро, созданное общими усилиями, концентрировалось в руках немногих богатейших людей. Страсть к наживе и необходимость обслуживания огромных богатств (земель и многочисленных стад животных) требовали все больше и больше рабского тру-

да. Войны стали вестись за захват чужих территорий, присвоение чужих богатств и взятие в плен людей, которые становились рабами. Огромные массы производителей (рабов, а позднее крестьян) владели жалкое существование. К расслоению общества по классам добавилось его расслоение по территориальному признаку. Усиление территориальных диспропорций, отставание периферии от центра (колоний от метрополий) порождало бунты и восстания. Границы государств перекраивались: то увеличивались, то сокращались. Жесткое центральное управление то ослаблялось, то снова усиливалось, в противофазе с провинцией, которая то догоняла центр, осваивая технологические и социальные новшества, то снова отставала в соответствии с циклическим характером экономического развития.

Существенную роль в иерархической государственной структуре играла идеология, которая, с одной стороны, восхваляла и обожествляла верховную власть, а с другой – культивировала идеи смирения и повиновения, заставляя низшие слои трудиться во благо высших. Поэтому носители идеологии (жрецы, духовенство) всегда относились к высшим слоям общества.

Необходимость защиты своей территории с ограниченным ресурсом от врагов и боязнь быть убитым или попасть в рабство также способствовали укреплению государственной власти. Внешние угрозы, как правило, ведут к сплочению нации. Иерархические государства были довольно устойчивыми в определенных условиях. Так, Древний Египет просуществовал три тысячелетия!

Итак, иерархическая организация – это структура с вертикальной формой управления, представляющая собой пирамиду в классическом варианте. Социальная иерархическая структура основана на централизованном управлении и жестких вертикальных связях, приказы в которой спускаются сверху вниз поэтапно от «верховного» руководителя к руководителям следующих этажей иерархической лестницы. Иерархическая структура может включать в себя два, три и более уровней. Самыми большими по размеру иерархическими организациями являются государственные структуры, осуществляющие контроль над сообществами на нижележащих уровнях. Системы управления крупными предприятиями и организациями часто образованы по иерархическому принципу, который позволяет выполнять параллельно различные операции, работать с отдельными информационными массивами.

Иерархии – это наше биологическое наследие, которое не ушло в прошлое. По иерархическому принципу построены многие биологические сообщества, например, стаи, во главе которых стоит α -самец, и биологические организмы (центральная нервная система с главным управляющим органом – мозгом). Чем выше находится вид на эволюционной лестнице, тем сложнее его иерархическая организованность. Иерархические структуры широко распространены не только в биологических и социальных системах, они характерны и для технических систем: например, систем связи, систем обработки данных, файловых систем и др.

Рыночные структуры: их возникновение и развитие. Обмен товарами возник еще в каменном веке: менялись кремневые орудия, наконечники стрел, скребки и др. Но полноценный рынок возник и пронизал все общество (производителей и покупателей) в эпоху раннего капитализма.

В индустриальную эпоху с ростом динамизма, неопределенности и конкуренции иерархические структуры оказались неэффективными. В условиях избытка ресурсов и товаров на первый план вышли рыночные структуры, которые являются противоположностью иерархичным в плане организации. Рыночные структуры не имеют единого центра управления и не могут каким-то существенным образом повлиять на функционирование всей системы.

Продавая товары на рынке, производители стараются сделать их лучше по качеству и ниже по цене. Еще А. Смит подробно описал, как в условиях свободного рынка конкуренция приводит к общественному прогрессу. Она способствует углублению разделения труда, специализации и распространению товаров. А. Смит утверждал, что капиталистическая экономика не нуждается в управлении, рынком руководит «невидимая рука». Что, где, когда и сколько производить или купить – никто лучше не ведает и не знает, кроме самих производителей и покупателей. Преследуя при этом свои собственные цели и выгоду, они двигают все общество по направлению к прогрессу и всеобщему изобилию. Б. МанDEVиль в «Басне о пчелах» усмотрел парадокс в соотношении личных корыстных стремлений и общественных выгод. «Личные пороки есть общественные добродетели» [МанDEVиль 1974] – так он сформулировал суть своего видения. Рассмотрев человеческое общество по образной аналогии с пчелиным ульем, он убедительно показал, что общественный прогресс стимулируется, питается своеволием и эгоизмом индивидов, корыстностью их интересов. Если же все члены такой общности вдруг станут совершенно добродетельными, то общественная организация, согласно Б. МанDEVиллю, придет к запустению, упадку, а прогресс остановится.

Хотя классический капитализм А. Смита и привел к ускоренному развитию цивилизации, он явился причиной сильнейшего расслоения общества, породил перепроизводство и экономические кризисы. В рыночном обществе идет перераспределение денег в пользу богатых и успешных, и концентрация капитала возрастает. Причем процессы усиления концентрации капитала идут на всех уровнях социальной жизни: на уровне отдельных производителей, на уровне отдельных фирм и предприятий, на уровне отраслей и т. д., на уровне городов, районов и стран. Стало ясно, что, несмотря на попытки государственного регулирования рыночной экономики, бескризисное развитие невозможно.

Хотя рыночные механизмы известны давно, по мере развития человечества их набор менялся. Сами механизмы усложнялись и постепенно переплетались с мерами государственного регулирования. Мировой опыт показывает, что рыночные отношения в их чистом виде способны порождать и углублять материальные и территориальные диспропорции. Со второй половины XX в. на Западе методы государственного регулирования успешно применяются для обеспечения стабильной и развитой рыночной среды.

Рыночные принципы и рычаги подразумевают наличие и равноправие всех форм собственности, включая частную, государственную, муниципальную и наличие материальных стимулов – соблюдение принципа свободы выбора и критерия «выгодно – не выгодно». Помимо этого, рыночные отношения прямо увязываются с понятием прибыли и ее ведущих составляющих: цен, объемов производства и затрат. Если эти прописные истины очевидны в отношении фирм и отдельных граждан, то при переходе к более общим системам, како-

выми являются муниципальные образования, субъекты федерации, федеративные округа и страна в целом, применение рыночных механизмов становится неоднозначным.

Рыночные механизмы гораздо лучше снимают проблемы оперативного свойства, несколько хуже проявляют себя при урегулировании проблем, имеющих среднесрочный характер, и редко бывают эффективными при решении вопросов долгосрочного, стратегического характера. Большая часть проблем региональной политики и пространственного развития носит долгосрочный характер, требует последовательных, целенаправленных и скоординированных усилий в течение 15–20 и более лет. Это еще один аргумент в пользу государственного присутствия в данной сфере [Климов 2006, с. 288].

В истории существовали две крайних точки зрения на механизмы развития общества. Первая: прямое и жесткое государственное управление способно действенно и с пользой для общества и страны регулировать процессы развития. Вторая: свободный рынок способен естественно и эффективно разрешить любую ситуацию и обеспечить наилучшее решение любой экономической проблемы, как на уровне всей страны, так и в отношении региона. Необходимо осознавать, что резкий рост экономической эффективности может быть сопряжен с ростом расслоения общества, территориальных диспропорций, политических издержек. В то же время более эффективное решение социальных и политических проблем часто приводит к снижению прямой экономической эффективности предпринимаемых мер и реализуемых проектов.

Концепция свободного рынка была подвергнута серьезной критике в период великой депрессии 1929–1933 гг., что привело к появлению кейнсианской экономической теории. Однако спустя почти 50 лет, с приходом к власти Р. Рейгана и М. Тэтчер, эта концепция снова стала господствующей в мировой экономике. Изменения обменных курсов, процентных ставок и курсов акций в различных странах стали тесным образом взаимосвязанными, а движение капитала свободным [Сорос 1999]. Такая глобальная система рынка способствует перекачке денег из развивающихся стран в страны с развитой экономикой, особенно в США, обеспечивающих весь мир своей валютой. Набрав кредитов и связав себя обязательствами по либерализации экономики, слабые страны попадают в экономическую и, как следствие, в политическую зависимость к странам, составляющим ядро МВФ и других международных финансовых организаций, из которой им, скорее всего, никогда не выбраться. Экономическое развитие требует накопления капитала, что легче осуществить при низких зарплатах и высоком уровне сбережений. Этому способствует авторитарный (а не либеральный) управленческий режим, обладающий рычагами управления волей граждан. Складывающаяся таким образом общественная система с неизбежностью ведет к кризисам и дальнейшему расслоению общества.

Эра сетевых структур. Современное общественное устройство представляет собой сложную организацию, состоящую из множества социальных, культурных и экономических структур, организованных по сетевому, рыночному и иерархическому принципам. Причем каждый человек как субъект социальной деятельности может одновременно являться членом нескольких структурных образований. Процессы самоорганизации, которые идут изнутри социальных сред, ведут к развитию сетевых структур, основанных на сотруд-

ничестве элементов. Рыночные отношения выкованы самим историческим временем, поскольку конкуренция – это стимул к развитию и способ адаптации к изменяющимся условиям рынка. Иерархии – о чем свидетельствует и исторический опыт, на который мы указывали выше, – были необходимы для эффективного административного управления, для обеспечения слаженной работы больших коллективов. Самые успешные компании, такие, например, как Apple, изначально были построены на крайне жестком командном управлении, в них не было никакой демократии.

Во второй половине XX в. начался качественно новый этап развития мирового общественного производства – переход от индустриальной экономики к постиндустриальной – информационной фазе развития, основанной на широком и повсеместном внедрении информационных технологий во все сферы жизни человека, когда большая часть мирового ВВП создается в области услуг (более 70 %), деньги становятся ценностью сами по себе и, свободно преодолевая границы, перетекают из страны в страну. Именно на этом историческом этапе начинает происходить демографический переход в развивающихся странах, а в развитых странах численность населения уже стабилизируется, и ценность человеческой жизни многократно возрастает. Эти феномены являются плодами научно-технической революции и тесно связаны с процессами глобализации, плотно завязывающими в единый узел противоречивую систему человечества. Эти процессы идут на фоне бешеных темпов развития мирового сообщества, когда сознание человека не успевает адаптироваться и воспринимать новшества. В сфере производства происходит бифуркация, с неизбежностью сопровождаемая структурными и управленческими преобразованиями, суть которых состоит в сетизации, когда различные организации начинают строиться по сетевому принципу.

Под сетью понимается комплекс узлов, связанных информационными, транспортными, финансовыми, товарными и другими потоками. Узлом может быть человек или какой-либо социальный субъект, принимающий, накапливающий, перерабатывающий и создающий новую информацию. Узлом сети может быть группа, ячейка, лаборатория, фирма, предприятие, организация, государство и др. Сетевые структуры объединяют равных субъектов с целью кооперации для достижения общей цели. Если и есть лидерство в сетевых структурах, то только частичное.

Сети опираются на новые коммуникационные и компьютерные технологии, позволяющие с огромной скоростью распространять и перерабатывать информацию, коренным образом изменяя традиционные институты, организации и практики современного общества. Технологическая инфраструктура сетей создала качественно новое пространство для дальнейшего развития человеческого общества, еще более значимое, чем в свое время железные дороги. Современное общество строится вокруг потоков информации, финансового капитала, организационного взаимодействия; сети определяют морфологию и структуру взаимодействий в обществе.

Многие ученые, изучающие феномен широкого распространения сетей, пронизывающих современное информационное общество и создающих его структуру, назвали произошедшие изменения сетевой революцией. Последняя происходит повсеместно, затрагивая все сферы жизни человеческого обще-

ства: экономическую, социальную, политическую, военную, культурную и др. М. Кастельс ввел термин «сетевое общество» (*network society*) и доказал, что его возникновение связано с технологической революцией и информационной (постиндустриальной) фазой развития. Он писал: «В условиях информационной эры историческая тенденция приводит к тому, что доминирующие функции и процессы все больше оказываются организованными по принципу сетей. Именно сети составляют новую социальную морфологию наших обществ, а распространение “сетевой” логики в значительной мере сказывается на ходе и результатах процессов, связанных с производством, повседневной жизнью, культурой и властью» [Кастельс 1999].

Существенным свойством сетевой организации является то, что каждый узел может быть уникальным и реализовывать свое индивидуальное начало. В этом кроется ее коренное отличие от иерархической структуры, в которой выполнение строго определенных функций исключает индивидуальный подход и определяет характер предприятия в целом. В предприятии, организованном по сетевому принципу, трудовые процессы обретают все более индивидуализированный характер, что позволяет говорить о новом разделении труда, основанном на раскрытии способностей каждого работника. Ярким примером такого разделения труда может служить сетевая организация по типу ХИРАМА (HIRAMA, сокращение от High Intensity Research and Management Association) [Олескин 2016], нацеленная на решение междисциплинарных задач, где каждый участник важен и уникален: он, являясь специалистом и экспертом в своей области, интегрируется с другими специалистами в других областях. В результате возникает синергетический эффект решения сложной многосторонней проблемы совместными усилиями. Сетевые предприятия разного уровня – от фирм, состоящих из нескольких человек, до корпораций и глобальных альянсов – во главу ставят цель проекта и на временной договорной основе связывают деятельность самых разнообразных субъектов по горизонтали.

3. Нетривиальные свойства сетевых структур

Наука преподносит нам сюрпризы. Еще Аристотель говорил, что люди от природы стремятся к знаниям. Лучше знать, чем не знать, а еще лучше понять необычное, нетривиальное, удивительное. Именно такие удивительные, совершенно неочевидные свойства сетевых структур открывает нам современная наука о сетях.

Степенной закон: нелинейность правит миром. Наиболее значительные результаты в изучении сетевых структур недавно были получены в теоретической физике. В частности, в 1999 г. появилась теория безмасштабных сетей (*scale-free networks*), сформулированная А.-Л. Барабаши. Безмасштабные сети – это граф, где распределение числа связей вершин описывается степенным, а не экспоненциальным (как в пуассоновских сетях) законом, кроме того, объекты, распределенные по степенному закону, нередко устроены иерархически, а основные свойства сети не зависят от размера сети. Название не было придумано специально для этого типа сетей, а было взято из теории критических явлений, где флуктуации в критических состояниях также подчиняются

степенному закону, а саму теорию безмасштабных сетей стали рассматривать как один из сценариев выхода сложных систем в критическое состояние. Исследования показали, что большинство сетей в живой и неживой природе (информационные, экологические, генные, функциональные связи в мозге человека, метаболические, социальные, технологические, словарные, документы Интернета и др.) хорошо моделируются безмасштабными графами.

Открытие того, что сложные сети строятся по степенному закону, приводит к пониманию, что нелинейность – очень важная характеристика мира сложных структур. Нелинейность фактически правит миром. Мир сложных структур – это не мир «середнячков», которые распределяются по колоколообразной кривой Максвелла. Это мир немногочисленных хабов, далеко вырвавшихся вперед, имеющих огромное число связей и поэтому другие элементы сети предпочитают соединяться с ними, и мир массы других узлов, которые имеют весьма незначительное количество связей. Социальный мир описывается не законом Дж. Максвелла, а законом В. Парето, первоначально итальянского инженера-железнодорожника, затем ученого-экономиста, открывшего закон 80/20. 20 % населения страны владеют 80 % ее богатств. Или иначе 80 % прибыли производят 20 % рабочих.

Рост сетевых структур имеет нелинейный характер, нелинеен и ход процесса обрастания связями крупных узлов сети – хабов. Барабаша показывает это на примере Голливуда. Первый бум произошел в 1908–1914 гг., когда каждый год число известных, узнаваемых, продаваемых актеров увеличивалось с 50 до 2000. Второй период бума – это 1980-е гг. Он дает возможность понять всю историю Голливуда, которая начиналась с едва заметного кластера молчащих актеров и разрослась до гигантской сети с полумиллионом узлов [Barabasi 2014, p. 82]. И здесь важно не только количество, но и качество. Узлы расслаиваются по своему весу (значимости) в социальных средах. Изменение качества узлов сетевой структуры, возникновение хабов и увеличение их значимости – это глубоко нелинейный процесс: крупные хабы очень быстро становятся еще крупнее, и установление связи с ними становится все более желанно, предпочтительно, но вместе с тем и трудно, богатые делают еще богаче, слава уже прославившихся возрастает немислимо быстрыми темпами, вырвавшиеся далеко вперед деятели науки и культуры все более возвышаются над внимающей им публикой.

Жестокое соревнование между узлами за установление большего количества связей в сетях, остающихся безмасштабными, приводит к тому, что приспособившиеся, нашедшие свою когнитивную, рыночную, социальную нишу, становятся богатыми (**fit-get-rich behavior**), и в результате самые приспособившиеся узлы неизбежно быстро растут, становясь самыми большими хабами. Если же такой рост переходит определенный порог, и самые приспособившийся узел захватывает все связи, то сеть перестает быть безмасштабной [Barabasi 2014, p. 103].

Агентно-центрированный анализ. Агентное моделирование (agent-based model) – метод имитационного моделирования, исследующий поведение децентрализованных агентов и то, как такое поведение определяет поведение всей системы в целом. В отличие от системной динамики, аналитик определяет поведение агентов на индивидуальном уровне, а глобальное поведение возни-

кает как результат деятельности множества агентов (моделирование «снизу вверх») (**bottom-up**). **Изучение поведения элементов сети на микроуровне, между ближайшими соседями может помочь понять макрокартину и макротренды на уровне целостной сложной разветвленной сети.**

Агентное моделирование включает в себя клеточные автоматы, элементы теории игр, сложных систем, мультиагентных систем и эволюционного программирования, методы Монте-Карло, и использует случайные числа.

Основная идея, лежащая в основе агентно-ориентированных моделей (АОМ), заключается в построении «вычислительного инструмента» (представляющего собой набор агентов с определенным набором свойств), позволяющего проводить симуляции реальных явлений. Конечная цель процесса по созданию АОМ – отследить влияние флуктуаций агентов, действующих на микроуровне, на показатели макроуровня.

Использование АОМ для социальных систем взяло свое начало в работе программиста К. Рейнолдса, когда он предпринял попытку моделирования деятельности живых биологических агентов (модель «Искусственная жизнь»).

Хороший пример использования агентного моделирования – потребительский рынок. В очень динамичной, конкурентной и сложной среде рынка выбор покупателя часто зависит от его индивидуальных особенностей, врожденной активности, сети контактов, а также внешних влияний, которые лучше всего описываются с помощью агентного моделирования.

Другой стандартный пример – это эпидемиология. Здесь агенты – это люди, которые могут приобрести иммунитет, но быть носителями инфекции, переболевшими или не восприимчивыми к болезни. Агентное моделирование позволяет спроецировать в мир моделей социальные сети, разнородные контакты между людьми и в итоге получить объективные прогнозы распространения инфекции.

Однако не следует думать, что агентное моделирование применимо только для решения задач коммуникативного характера. Задачи, связанные с логистикой, производством, цепями поставок или бизнес-процессами, также решаются с помощью агентного моделирования. Например, поведение сложной машины может быть эффективно смоделировано отдельным объектом (агентом) с картами состояний, описывающими систему ее таймеров, внутренних состояний, разного рода реакций в различных ситуациях и т. д. Подобная модель может быть необходима для воссоздания технологических процессов на производстве. Участники цепочки поставок (компании-производители, оптовые торговцы, розничные продавцы) могут быть представлены как агенты с индивидуальными целями и правилами. Агенты могут также быть проектами или продуктами в пределах одной компании, при этом обладать собственной динамикой и внутренними состояниями, конкурировать за ресурсы компании.

Сила слабых связей. В 1970-х гг. американский социолог М. Грановеттер [Грановеттер 2009] обнаружил, что внутри социальных сетей слабые связи (например, наши соседи, знакомые, знакомые знакомых, формальные контакты на работе) имеют большее значение, чем сильные (к примеру, наши родственники и друзья). Объясняется это тем, что информация быстрее и шире распространяется именно посредством слабых связей. По его мнению, слабые связи совершенно необходимы для расширения возможностей взаимодействия

пользователей и для их взаимодействия с сообществом, тогда как в результате сильных связей образуется локальная связь. Именно слабые связи могут принести новое, а сильные локальные связи в основном рутинны. На примере трудоустройства он показал, что с точки зрения поиска работы и прочих нужд в жизни связи с людьми, которых мы не очень хорошо знаем, более полезны. Это связано с тем, что через сильные связи люди делятся ограниченным объемом информационных данных или ресурсов, т. е. сильные связи информационно избыточны, а следовательно, они гораздо менее действенны для решения жизненно важных проблем. Немногие отдаленные и плохо поддерживаемые связи узкой группы людей обеспечивают связь этой достаточно замкнутой группы с остальным миром, а значит, открывают новые возможности.

Критические точки и пороговость при разрушении. Если прежде в теории сложности наибольшее внимание привлекали сложные адаптивные системы, то сейчас в перспективе сетевого анализа и его методологии наиболее интересны для изучения адаптивные сети. В широком смысле адаптивная сеть – это связанная сеть с *гибкой* инфраструктурой, которая способствует повышению безопасности и производительности, уменьшая при этом сложность инфраструктуры. Помимо этого, адаптивная сеть должна быть в виде открытой инфраструктуры, в которую при необходимости легко вносить изменения, а также интегрировать с новыми элементами системы, без необходимости переобучения специалистов. Методологии управления нацелены на то, чтобы повысить устойчивость (*robustness*) сети.

Несмотря на стремление к повышению организационной устойчивости, в сетях происходят также *фазовые переходы*. Переход через некий *порог* означает кризис всей системы (прохождение *момента опрокидывания*). Тогда все узлы сетевой структуры претерпевают фазовый переход и начинают функционировать как единое целое, все узлы начинают двигаться в унисон. Простейшим примером может служить закипание воды: кипение начинается с образования отдельных пузырьков, прохождение порога (момента опрокидывания) означает переход к интенсивному испарению жидкости снаружи и изнутри. Это и есть бурное кипение. Сам факт существования пороговых значений и изменение характера функционирования при переходе через них представляет собой еще одно проявление *нелинейности* функционирования, свойственной сетям как сложным адаптивным структурам.

Феномен малого мира. Известны эксперименты С. Милгрэма, в которых был продемонстрирован эффект малого мира (**small world phenomenon**), соответствующего обыденному пониманию того, что мир тесен. Каждый из нас имеет гораздо больше друзей, чем необходимо для того, чтобы чувствовать себя связанным с миром. Критическим и уже достаточным числом является шесть связей – тогда наш малый мир уже полностью встроен в густо пересеченную социальную сеть. Эксперименты С. Милгрэма показали, что достаточно порядка шести достаточно коротких шагов, чтобы информация распространялась. Феномен малого мира имеет очевидные применения для управления динамикой процессов, протекающих в социальных сетях.

Таким образом, одна из основных тенденций в сфере коммуникации, экономики и менеджмента XXI в. – это развитие сетевых форм организации. Усиление горизонтальных связей, основанных на добровольном сотрудничестве и кооперации, расширяет спектр отношений в обществе и усиливает действие внеэкономических факторов конкурентоспособности организаций. В теории сложных систем современное сетевое общество и особенно широкие социальные сети демонстрируют новую системную общность. Узлы сети могут исчезать или долго не проявляться в информационном поле. Современные сети – это открытые структуры: они могут легко достраиваться и разрастаться в случайных направлениях, охватывая большие пространства, или наоборот сжиматься. Мы только начинаем строить некоторые модели для понимания структуры сетей реального мира, и многие наши знания о сетях пока фрагментарны. Вместе с тем уже сейчас очевидно, что сетевой анализ является междисциплинарным по своей природе и способен снабдить нас методологическими инструментами, чтобы строить социальный мир не посредством противостояния и конфликтов, а силой групповых отношений и кооперации.

Список литературы

- Грановеттер 2009 – *Грановеттер М.* Сила слабых связей // Эконом. социология. 2009. Т. 10. № 4. С. 31–50.
- Капица 2006 – *Капица С.П.* Демографическая революция, глобальная безопасность и будущее человечества // Будущее России в зеркале синергетики. М.: КомКнига, 2006. С. 238–254.
- Капица 2008 – *Капица С.П.* Очерки теории роста человечества. Демографическая революция и информационное общество. М.: ЗАО ММВБ, 2008. 71 с.
- Кастельс 1999 – *Кастельс М.* Становление общества сетевых структур // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под ред. В.Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. С. 494–505.
- Князева, Куркина 2009 – *Князева Е.Н., Куркина Е.С.* Мыслитель эпохи междисциплинарности // *Вопр. философии.* 2009. № 9. С. 116–131.
- Климов 2006 – *Климов А.А.* Пространственное развитие и проблемные траектории: Социально-экономические аспекты. М.: КомКнига, 2006. 284 с.
- Коротаев, Малков, Халтурина 2005 – *Коротаев А.В., Малков А.С., Халтурина Д.А.* Законы истории. Математическое моделирование исторических макропроцессов. Демография, экономика, войны. М.: КомКнига, 2005. 344 с.
- Куркина, Князева, Куретова 2013 – *Куркина Е.С., Князева Е.Н., Куретова Е.Д.* Циклическая динамика развития Мир-Системы // *Сложные системы.* 2013. № 3(8). С. 4–50.
- Мандевиль 1974 – *Мандевиль Б.* Басня о пчелах. М.: Мысль, 1974. С. 52–63.
- Олескин 2012 – *Олескин А.В.* Сетевые структуры в биосистемах и человеческом социуме. Научная монография и учебное пособие для лицеев, колледжей и университетов. М.: URSS, 2012. 301 с.
- Олескин 2016 – *Олескин А.В.* Сетевое общество: Необходимость и возможные стратегии построения. Сетевая (ретикулярная) социально-экономическая формация: квазисоциалистические принципы и меритократия. М.: ЛЕНАНД, 2016. 194 с.

Сорос 1999 – *Сорос Дж.* Кризис мирового капитализма. Открытое общество в опасности. М.: ИНФРА-М, 1999. 262 с.

Barabasi 2012 – *Barabasi A.-L.* The Network Takeover // *Nature Physics*. 2012. Vol. 8. P. 14–16.

Barabasi 2014 – *Barabasi A.-L.* *Linked. How Everything Is Connected to everything else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life.* New York: Basic Books, 2014. 304 p.

Complex Networks 2016 – *Complex Networks and Dynamics. Social and Economic Interactions.* Switzerland: Springer, 2016. 359 p.

Knowledge and Networks 2017 – *Knowledge and Networks / Ed. by J. Glückler, E. Lazega, I. Hammer.* Cham: Springer, 2017. 386 p.

Treur J. 2016 – *Treur J.* *Network-Oriented Modeling Addressing Complexity of Cognitive, Affective and Social Interactions.* Cham: Springer, 2016. 499 p.

The methodology of the network analysis of social structures

Elena Kurkina

DSc in Physics and Mathematics, Leading Research Fellow. Lomonosov Moscow State University. 1 Leninskie Gory, Moscow, 119234, Russian Federation; e-mail: e.kurkuna@rambler.ru

Helena Knyazeva

DSc in Philosophy, Professor. National Research University “Higher School of Economics”. 20 Myasnitskaya Str., Moscow, 101000, Russian Federation; e-mail: helena_knyazeva@mail.ru

Some non-trivial properties of network structures in social media, which are revealed on the basis of the methodology of network analysis, are considered in the article. It is shown, in particular, that nowadays the emphasis shifts from the study of social complexity to the study of social network structures. The evolutionary trend is the transition from hierarchies to networks, and the process of forming network structures is explored as a phenomenon of networkization. The processes of rapid growth of network structures and the risks of their destruction are essentially non-linear. Of great interest are also the small-world phenomenon and the strength of weak links in network structures.

Keywords: hierarchical structures, cooperation, nonlinearity, network thinking, network structures, networks formation, complexity, strength of weak links, phenomenon of small world

References

Barabasi, A.-L. *Linked. How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life.* New York: Basic Books, 2014. 304 pp.

Barabasi, A.-L. “The Network Takeover”, *Nature Physics*, 2012, vol. 8, pp. 14–16.

Castells, M. “Stanovlenie obschestva setevyih struktur” [Society formation of network structures], *Novaya postindustrialnaya volna na Zapade.* Antologiya [The new postindustrial wave in the West. Anthology], ed. by V.L. Inozemtseva. Moscow: Academia Publ., 1999, pp. 494–505. (In Russian)

Complex Networks and Dynamics. Social and Economic Interactions. Switzerland: Springer, 2016. 359 pp.

Granovetter, M. "Sila slabyih svyazey" [Strength of weak links], *Ekonomicheskaya sotsiologiya*, 2009, vol. 10, no. 4, pp. 31–50. (In Russian)

Kapitza, S. P. "Demograficheskaya revolyutsiya, globalnaya bezopasnost i budushee chelovechestva" [Demographic revolution, global security and the future of mankind], *Budushee Rossii v zerkale sinergetiki* [The future of Russia in the mirror of synergetics]. Moscow: KomKniga Publ., 2006, pp. 238–254. (In Russian)

Kapitza, S. P. *Ocherki teorii rosta chelovechestva. Demograficheskaya revolyutsiya i informatsionnoe obschestvo* [Essays on the theory of the growth of mankind. Demographic revolution and information society]. Moscow: ZAO MMVB Publ., 2008. 71 pp. (In Russian)

Klimov, A. A. *Prostranstvennoe razvitie i problemnyie traektorii: Sotsialno-ekonomicheskie aspekty* [Spatial development and problem trajectories: the Socio-economic aspects]. Moscow: KomKniga Publ., 2006. 206 pp. (In Russian)

Glückler, J., Lazega, E., Hammer, I. (eds). *Knowledge and Networks*. Cham: Springer, 2017. 386 pp.

Knyazeva, H. N., Kurkina, E. S. "Myislitel epohi mezhdistsiplinarnosti" [The thinkers in the age of interdisciplinarity], *Voprosyi filosofii*, 2009, no. 9, pp. 116–131. (In Russian)

Korotaev, A. V., Malkov, A. S., Khalturina, D. A. *Zakonyi istorii. Matematicheskoe modelirovanie istoricheskikh makroprotsessov. Demografiya, ekonomika, voynyi* [The laws of history. Mathematical modeling of historical macro-processes. Demography, economy, war]. Moscow: KomKniga Publ., 2005. 344 pp. (In Russian)

Kurkina, Y. S., Knyazeva, E. N., Kuretova, E. D. "Tsiklicheskaya dinamika razvitiya Mir-Sistemy" [Cyclical dynamics of the development of the World-System], *Slozhnyie sistemy*, 2013, no. 3(8), pp. 4–50. (In Russian)

Mandeville, B. *Basnya o pchelah* [The fable of the bees]. Moscow: Myisl Publ., 1974, pp. 52–63. (In Russian)

Oleskin, A. V. *Setevyye strukturyi v biosistemah i chelovecheskom sotsiume. Nauchnaya monografiya i uchebnoe posobie dlya litseev, kolledzhey i universitetov* [Network structures in biological systems and human society. Scientific monograph and a textbook for high schools, colleges and universities]. Moscow: URSS Publ., 2012. 301 pp. (In Russian)

Oleskin, A. V. *Setevoe obschestvo: Neobhodimost i vozmozhnyie strategii postroeniya. Setevaya (retikulyarnaya) sotsialno-ekonomicheskaya formatsiya: kvazisotsialisticheskie printsipy i meritokratiya* [The network society: the Need and possible strategies of building. Network (reticular) socio-economic system: quasisolutions principles and meritocracy]. Moscow: LENAND Publ., 2016. 194 pp. (In Russian)

Soros, G. *Krizis mirovogo kapitalizma. Otkryitoe obschestvo v opasnosti* [The Crisis of Global Capitalism: Open Society Endangered]. Moscow: INFRA-M Publ., 1999. 262 pp. (In Russian)

Treur, J. *Network-Oriented Modeling Addressing Complexity of Cognitive, Affective and Social Interactions*. Cham: Springer, 2016. 499 pp.

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

А.С. Иванова

Влияние феноменологического проекта Э. Гуссерля на социальную теорию

Часть 2*

Иванова Анна Сергеевна – кандидат философских наук, доцент. Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана. Российская Федерация, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5; e-mail: anna-msu@yandex.ru

Статья посвящена обоснованию значимости феноменологического проекта Э. Гуссерля для современной социальной теории. При этом задача работы не сводится к «передаче» социологических построений авторов, испытавших влияние Э. Гуссерля; предметом рассмотрения является сама феноменологическая философия как существенно трансформирующая облик классической метафизики и делающая поэтому возможной иную философию социального. Так, в рамках нашего анализа мы обращаемся к рассмотрению сознания в феноменологии, его важнейших характеристик: интенциональности, темпоральности и intersубъективности. В частности, показываем, что от перспективы Я как абсолюта феноменология переходит к идее изначальной со-вместности бытия. Так, перспектива «жизненного мира» предпослана нашему изолированному бытию: Мы не складывается из наших Я, напротив, самость мы черпаем из общей нам перспективы. Тем самым феноменология делает возможной иную постановку проблемы «социального»: понимание его не в качестве «общественного пространства», институций и пр., но как актуализацию изначальной со-вместности бытия человека. Не «бытие сообщества», но «сообщество бытия», как скажет современный философ Ж.-Л. Нанси. Также нами показано, что, с точки зрения феноменологии, реальность «жизненного мира», будучи ближайшей нам реальностью, именно в этом качестве была «просмотрена» и «не узнана». Как скажет М. Хайдеггер, «онтически тривиальное онтологически проблема»: наиболее важные для нас аспекты вещей скрыты в своей простоте и повседневности, они «просмотрены» – ибо всегда перед глазами. Именно в этом контексте мы утверждаем, что феноменология переориентирует науки о культуре с рассмотрения «экстраординарного» (неокантианство) на анализ «повседневного». С нашей точки зрения, представление социального в качестве типически организованного порядка повседневной жизни – чрезвычайно важный мотив для ряда направлений современной социальной теории. И здесь, на наш взгляд, также оправданно усматривать влияние феноменологии.

Ключевые слова: феноменология, intersубъективность, жизненный мир, социология повседневности, естественная установка, этнометодология, социальный конструкционизм, Э. Гуссерль

* Работа выполнена при поддержке гранта 16-23-01004»а(м)» РГНФ-БФФИ «Философско-методологические и естественнонаучные основания современных биологических и экологических концепций».

Феноменологическое истолкование проблемы интерсубъективности

В предыдущей части нашего исследования мы рассмотрели проект философии как «строгой науки»: проследили движение гуссерлевской мысли от логицизма к феноменологии и перешли к ключевой в рамках философского прояснения основ социальности проблеме интерсубъективности. Теперь наша задача – продемонстрировать генезис мысли Э. Гуссерля от «сообщества монад» к тематизации предпосланного им «жизненного мира». Наибольший интерес в данном контексте для нас представляет работа 1936 г. «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология».

Кризис тематизируется в перспективе «тирании чистого разума», которая есть определение «смысла» в контексте «нормативной соотнесенности с истинной» [Гуссерль 2004, с. 28], а также тотальное разведение эпистемы и доксы. Теоретическое есть «не-практическое». Как результат – подмена «единственно действительного, действительно данного в восприятии, познанного и познаваемого в опыте мира – нашего повседневного жизненного мира – математически субструируемым миром идеальностей» [Гуссерль 2004, с. 74]. Отныне существует лишь то, что в состоянии охватить научное познание – за истинное бытие принимается метод. Осмысление *Lebenswelt*, по мысли философа, должно вернуть нас к «первоочевидностям», заслоненным «идеальными очевидностями» науки, снять «одеяние идей» и тем самым обрести «донаучно созерцаемую природу».

В нескольких местах Гуссерль определяет жизненный мир как открытый горизонт «духовных гешталтов». При этом принципиально и то, что он есть эмпирически созерцаемый и проживаемый телесно. Гуссерль использует термин *Leiblichkeit* – «живая телесность», т. е. в рамках жизненного мира невозможен картезианский дуализм и противопоставление «внешнего» и «внутреннего» опыта в духе В. Дильтея.

Реальность жизненного мира, по Гуссерлю, анонимна, сопротивляется тематизации. Он «пред-дан» – всегда уже здесь – до нашего рефлексивного обращения к себе – как «нечто бесспорное и само собой разумеющееся». И именно в этом качестве – как «всегда находящийся в нашем распоряжении» – он никогда прежде не был должным образом «расспрошен» [Гуссерль 2004, с. 152]. Именно этот мотив будет развит и М. Хайдеггером: «Онтически ближайшее и известное есть онтологически самое далекое, незнанное и в его онтологическом значении постоянно просмотренное» [Хайдеггер 2006, с. 43]. Наиболее важное для нас скрыто в своей простоте и повседневности. Оно «просмотрено» – ибо всегда перед глазами.

Посему «само-собой-разумеемость» (*Selbstverständlichkeit*) подлинно загадочна и должна стать одной из центральных тем философии. Как «ближайшее нам» сделать предметом анализа, ведь его суть – нереплексивный характер? Гуссерль говорит о том, что наряду с «проживанием» возможно осознанное и преднамеренное дистанцирование. Задача феноменолога проблематизировать «мирность мира» (М. Хайдеггер), выявить генезис самоочевидных смыслов, их бытия в качестве «само собой разумеющегося». То есть необходимо тематизировать сам характер пред-данности мира, нарушить «нормальный ход

простой жизни [Dahinleben] изменением тематического сознания о мире» [Гуссерль 2004, с. 196]. Несколько предвосхищая события, отметим: эта установка станет своего рода исследовательским кредо этнометодологии Г. Гарфинкеля, одного из крупнейших представителей феноменологической социологии.

И последнее – но не по значимости – касательно перспективы «жизненного мира». Его тематизация делает возможным понимание интерсубъективности в качестве конститутивного начала самой субъективности. Пред-данный мир изначально «здесь» и изначально разделяемый и проживаемый со-вместно. Тем самым отвергается перспектива «индивидуально изолированной жизни», на ее место встает «внутренне обобществленная», разделению Я – Другой предпослана «универсальная социальность Мы» [Гуссерль 2004, с. 231].

Тем самым от аналогизирующей апперцепции как своеобразного самоудвоения, от изначальной перспективы Я как абсолюта Гуссерль переходит к идее изначального со-бытия, предпосылая Я и Ты интерсубъективный мир. То есть не универсальные структуры субъективности кладутся в основу решения проблемы Другого, но жизненный мир как универсальный смысловой горизонт.

В этом контексте проблема будет разрабатываться и М. Хайдеггером: «в» не есть частная предикация «бытия», оно не «добавляется» к «бытию», но оформляет его как таковое. «Человек не “есть” и сверх того имеет еще бытийное отношение к “миру”, который он себе по обстоятельствам заводит. Присутствие никогда не есть “сначала” как бы свободное-от-бытия-в-сущее, которому порой приходит охота завязать “отношение” к миру. Такое завязывание отношений к миру возможно только потому что присутствие есть, какое оно есть, как бытие-в-мире» [Хайдеггер 2006, с. 57]. Тем самым, на наш взгляд, феноменология делает возможной иную философскую постановку проблемы «социального»: не «бытие сообщества», но «сообщество бытия» [Нанси 2004]. Для развития последующей феноменологической социологии эта перспектива станет принципиальной и позволит «радикально изменить ракурс рассмотрения, сместить фокус исследовательского интереса с жестких социальных структур и институтов... на основополагающие характеристики опыта социальной жизни человека...» [Смирнова 2014, с. 302].

Итак, мы установили, что проблематика интерсубъективности, как ключевая в рамках философского прояснения основ социальности, ставится Гуссерлем двояко: как «сообщество монад» и как предпосланный им «жизненный мир».

При этом нельзя не отметить, что проблема Другого в философии Гуссерля одна из наиболее сложных и запутанных. Так, уже в «Феноменологии» апеллируя к структурам, опосредующим мою перспективу, Гуссерль, тем не менее, затем возвращается к истолкованию Другого как конституируемого в «аппрезентативном отражении». Сохраняется эта двойственность и в «Кризисе европейских наук», где «мир» неоднократно предстает «самообъективациями трансцендентальной субъективности» [Гуссерль 2004, с. 358].

Поэтому однозначные выводы о том, была ли решена Гуссерлем проблема интерсубъективности и к какой именно версии он все же склонился, вряд ли возможны. И все же считаем необходимым отметить, что уже в рамках «монадологии» Гуссерлем ставится проблема телесного, моего Я в модусе кинестезисов. Таким образом, уже здесь философ порывает с метафизической традицией истолкования Я в качестве «духовного» как «не-физического». Говоря о

феноменологии как о «философии сознания», зачастую забывают, что именно в рамках этого направления телесность получает совершенно иную интерпретацию (принципиально отличную от картезианского дуализма). Проблема intersубъективности разрабатывается не как вчувствование в чужую психическую жизнь (предшествующая традиция, например, философия жизни), но как постижение Другого на уровне кинестезисов. Феноменологическая переориентация с анализа рефлексивного когито на проблему допредикативности сознания (особенно ярко это выражено в работах М. Мерло-Понти) **будет иметь важные последствия** для феноменологической (и не только) социологии: и Шюц, и Гарфинкель будут критиковать «интеллектуалистскую» теорию социального действия М. Вебера (не возвращаясь при этом на позиции бихевиоризма).

Однако не только проблема intersубъективности, на наш взгляд, делает возможной социальную феноменологию. Меняется сама перспектива философии субъекта – в свете интенциональности, темпоральности и уже рассмотренной intersубъективности как важнейших характеристик сознания.

Вкратце остановимся на ряде моментов, принципиальных как для понимания специфики феноменологической философии, так и инициированной ею социологии.

«Методологический солипсизм». Изначальное гуссерлевское «приписывать феноменам природу, искать их реальные, подлежащие определению части, значит впадать в чистейшую бессмыслицу» во многом делает возможной перспективу конструктивизма в современной эпистемологии (в частности, социальный конструктивизм П. Бергера). С другой стороны, проблематизация онтологии не есть полный разрыв с ней. Заключение мира «в скобки» посредством эпохэ – не самоцель (в духе декартовского универсального сомнения), но способ явить само сознание. Мы не сомневаемся в существовании мира, мы делаем эту уверенность предметом специального рассмотрения. «Введение в скобки не мешает выносить суждение о том, что восприятие есть сознание какой-либо действительности...» [Гуссерль 1999, с. 203]. В результате редукции также остается не Я как полюс самотождественности, но мир интенциональных объектов.

У Декарта бытие мира есть «свершение субъекта» (*subjektive Leistung*) [Гуссерль 2004, с. 137]. В рамках феноменологии мир не есть инобытие сознания. Субъективность не основа реальности (классическая метафизика), но смысл реальности; и источник бытия, и его коррелят – «интенциональность» – не позволяют рассматривать сознание как вещь в себе. Предмет существует как предмет восприятия, но и сознание всегда предметно, «направлено на...». Посему феноменология не наука о сознании, но о предметах сознания.

Принцип интенциональности также имплицитно содержит в себе критику жесткого разведения субъекта и объекта познания – опыт есть единство предметности (ноэмы) и содержания акта восприятия (ноэзы).

Принципиальный момент – рассмотрение Я в качестве внутреннего сознания времени: мы не просто осознаем время, но сами есть темпоральность. Трансцендентальное Я поэтому не является самотождественностью картезианского толка, всегда выступает и эмпирическим Я. Отличен субъект Гуссерля и от кантовского: не условие всякого познания, но единство конкретных переживаний.

Перспектива антисубстанциализма очевидна и применительно к самому «феномену», нацеленному на отбрасывание дуализма видимости и сущности – «бытие сущего и есть как раз то, чем оно показывается» (Ж.-П. Сартр).

«Процессуальной», а не субстанциальной будет и феноменологическая социология, отказывающаяся от гипостазирования как «общества», так и «человека».

Социология тривиального

Следующий важный аспект: тематизацию жизненного мира в рамках феноменологии уместно рассматривать как своеобразное «обмирщение» культурцентристской программы неокантианцев. В этой связи согласимся с Н.М. Смирновой, определяющей жизненный мир как форму социокультурной презентации повседневности [Смирнова 2009, с. 304]. Тем более что наряду с «жизненным миром» в «Кризисе европейских наук и трансцендентальной феноменологии» Гуссерль использует понятие *Dahinleben* – «обыденная жизнь» (данную категорию можно соотнести со «средней повседневностью» М. Хайдеггера).

Перспектива повседневного – один из центральных моментов феноменологической социологии – фактически есть разрыв с традицией «экстраординарного» в рамках неокантианства, исходившего из формулы «значимость тем больше, чем исключительнее явление» (Г. Риккерт). Феноменологи Гуссерль и Хайдеггер покажут, что «онтически тривиальное онтологически проблема» [Хайдеггер 2006, с. 58]. Вслед за ними социальные феноменологи обратятся к «модусу усредненности»: Шюц тематизирует «мир, принимаемый как данность», Гарфинкель будет прямо говорить о том, что предмет его изучения – «неинтересное». В этой связи можно даже сказать, что их теории – своего рода «социология тривиального».

Это, как представляется, чрезвычайно важный мотив как для понимания поздней феноменологии, так и для основанной на ее базе социальной теории: подлинную загадку представляет «само собой разумеющееся», «подручное», «рутинное», ибо именно в этом качестве оно «прячется» [Хайдеггер 2006, с. 69].

Именно в этом контексте должна быть понята осуществляемая феноменологами переориентация «наук о культуре» – от рассмотрения «экстраординарного» на анализ «повседневного». «Социальное» здесь – это типически организованный порядок повседневной жизни, и именно типизации обыденного мышления задают схему интерпретации социального мира, формируют общие фоновые ожидания индивидов. Данный подход разрабатывался основоположником этнометодологии Г. Гарфинкелем. Его интересовало то подразумеваемое, не проговариваемое знание, те неявные правила и нормы, которые, по его мысли, и поддерживают социальный порядок. Они «видны, но не замечаются». Дабы их обнаружить, исследователю необходимо выключиться из этого поля, «известного всем», предстать «рассудительным идиотом». Таковы многочисленные эксперименты, проводимые Гарфинкелем с помощью его учеников. Например, во время беседы студенты должны были сокращать дистанцию между собой и собеседником – максимально приближая лицо к испытуемому. Или им надлежало дома вести себя так, будто они в гостях и выступают сторонними

наблюдателями, детально фиксирующими происходящее. Еще один пример: Гарфинкель поручал своим студентам на вопросы плана «как дела?» со всей серьезностью отвечать: «Что вы имеете в виду, когда говорите “как дела”»? и т. п. То есть принципом работы исследователя выступал систематический и преднамеренный обман ожиданий. Скандал, производимый нарушением этих фоновых правил, должен был продемонстрировать всю их значимость [Иванова 2011, с. 20].

Таким образом, в центре внимания этнометодологии – не передний план (реально протекающее взаимодействие), но их фон как подвижный горизонт смыслов («легитимная ткань общих ожиданий»). С нашей точки зрения, рассмотрение социального на уровне анализа его вытесняемого невидимого фона – чрезвычайно важный аспект для понимания специфики социальной феноменологии и ряда направлений современной социологии. Так, набирающая сегодня популярность «теория практик» [Волков, Хархордин 2008], нацеленная, в том числе, на преодоление оппозиции «социальный субъект – социальный порядок», активно апеллирует к понятиям фоновых режимов, фонового знания. На наш взгляд, «фоновые режимы» социальных наук могут быть интерпретированы в терминах принципа горизонтности опыта, сформулированного Гуссерлем. В рамках феноменологии мир существует как подвижный горизонт смыслов – в постоянном изменении и переинтерпретации. Каждое актуальное переживание предполагает некий фон потенциально возможного. Вещь дается посредством «непрекращающегося потока набросков, силуэтов» [Иванова 2011, с. 25]. Только в рамках «горизонта» событие/предмет обретает для нас свой смысл.

Исторический релятивизм

Представляется также возможным утверждать, что в ходе нашего рассмотрения мы показали ошибочность «разведения» Гуссерля и Шюца в перспективе «естественной установки» (подобная интерпретация встречается довольно часто [Филипсон 1978]). Так, неверно полагать, что основоположник феноменологии противопоставил естественной установке феноменологическую, а Шюц ее воскресил (его проект «конститутивной феноменологии естественной установки» как методологической базы социальных наук). Восстанавливает ее сам Гуссерль в качестве «жизненного мира»: «Возвращение к естественной, но теперь уже больше не наивной, установке сознания» [Гуссерль 2004, с. 348]. «Наивным» же, по Гуссерлю, здесь оказывается объективизм научного мышления именно в его попытке распрощаться с какой бы то ни было наивностью [Гуссерль 2004, с. 30].

В этой связи важно отметить, что проблематизируя науку, говоря о «гипертрофированном интеллектуализме» и необходимости переориентации всей прежней теории познания, Гуссерль при этом отнюдь не отказывается от Науки как таковой.

Характерный эпизод: в статье, посвященной Б. Шоу, Гуссерль будет называть «Закат Европы» «новой теорией малодушного философского скептицизма» [Меккель 2007, с. 165]. Сам же философ настроен решительно – апофа-

тике О. Шпенглера он противопоставит идею обновления европейского духа на основе науки о жизненном мире: «В противоположность всем прежде разработанным объективным наукам, располагающимся на почве мира, это была бы наука об универсальном способе преданности мира, т. е. о том, в чем состоит его бытие в качестве универсальной почвы для какой бы то ни было объективности. И это означает также создание науки о последних основах, из которых всякое объективное обоснование черпает свою истинную силу и которые придают ему его последний смысл» [Гуссерль 2004, с. 199]. Таким образом, в «Кризисе» Гуссерль подтверждает свои притязания на построение универсального *Wissenschaftslehre*, однако теперь говорит о «более высоком достоинстве» (в деле обоснования знания) первоочевидностей жизненного мира в сравнении с «достоинством объективно-логических очевидностей» [Гуссерль 2004, с. 175]. Ибо последние, в глазах Гуссерля, суть всегда проблематические, тогда как опыт жизненного мира «подлинно объективен».

Таким образом, можно говорить о двух этапах развития идеи обоснования знания: в рамках анализа всеобщих структур трансцендентального эго и посредством тематизации преданного и принципиально интересубъективного жизненного мира. Объединяет эти две постановки проблемы, как ни парадоксально, «антилогицизм»: в «Кризисе европейских наук» Гуссерль снова будет критиковать логику, но уже не с позиций трансцендентальной феноменологии, но с точки зрения «исторических априори жизненного мира». «Логика как универсальная априорная фундаментальная наука для всех объективных наук есть всего лишь наивность» » [Гуссерль 2004, с. 192]. Таким образом, речь, как и на этапе «дескриптивной психологии», идет о своеобразном до-логическом нормировании логики. Данное рассуждение, как представляется, помогает верному истолкованию эволюции гуссерлевской мысли.

Как мы отмечали ранее, многие исследователи-социологи «игнорируют» раннего Гуссерля, сразу переходя к социальной проблематике жизненного мира. В этой ситуации молчаливо предполагается: первоначально бросив все силы на борьбу с релятивизмом, Гуссерль впоследствии отказался от этой стратегии и пересмотрел свои взгляды. В ходе нашего анализа мы пришли к заключению об ошибочности данного положения. Так, мы показали, что перспектива антирелятивизма «Логических исследований» не противостоит релятивизму «Кризиса европейских наук». Мы считаем, что в рамках проблематики жизненного мира Гуссерль приходит к историческому релятивизму, отнюдь не возвращаясь при этом к антропологическому (индивидуально-психическому). Жизненный мир – перспектива, принципиально предпосланная индивидуальному сознанию. Посему можно утверждать, что Гуссерль не приходит к психологизму, и основанная на феноменологии социальная теория не будет перспективой тотального субъективизма, как это зачастую представляют в литературе.

Заметим также, что перспектива истории в рамках феноменологии иная, нежели, скажем, в философии жизни. Так, у В. Дильтея «переживание» есть способ понимания истории, а в последующей феноменолого-герменевтической традиции, напротив, реальность психического рассматривается сквозь призму исторического бытия: не история принадлежит нам, но, скорее, мы ей. Схожая постановка проблемы будет характерна для социального конструкцио-

низма [Gergen 1973]. Указанная особенность феноменологической «истории», без сомнения, отсылает к уже отмеченной нами темпоральности сознания в теории Гуссерля.

Подчеркивая принципиальную значимость «временной перспективы» – как на уровне Я, так и социокультурного жизненного мира, – отметим в заключение и еще одну черту феноменологии: для нее философия всякий раз должна осуществляться заново. Это контрастирует с апологией конца, столь характерной для целого ряда философских направлений: самоуверенность немецкой классики, «завершающей» собой начатое греками, здесь соседствует с негативизмом постмодернистской мысли, для которой в принципе возможен лишь бесконечный повтор.

Предшествующее рассмотрение имело целью обосновать правомерность ранее заявленной нами установки: отчет «социальной феноменологии» не следует вести с поздних работ Гуссерля; необходимо анализировать сам феноменологический проект как значительно трансформирующий облик «первой философии» и создающий поэтому не столько конкретную социологию, сколько делающий возможным иную философию социального.

Заключение

Одна из основных причин, побудивших нас к написанию данной работы? – имеющая место недооцененность феноменологии для социальной теории. Долгое время за феноменологической социологией прочно удерживался статус крайнего «субъективизма», а посему эта стратегия считалась неперспективной.

В нашей стране с ней познакомились фактически в 1978 г., когда была переведена книга «Новые направления в социологической теории». В ней были представлены статьи М. Филипсона, П. Филмера, Д. Уолша и др. Работу окрестили «энциклопедией феноменологической социологии», но не преминули упрекнуть в «социологическом субъективизме», принципиально отличном и противостоящем марксистской теории. Хотя авторы предисловия и говорили о том, что эта традиция апеллирует к позднему Гуссерлю с его критикой европейской рациональности как тотального разведения теории и практики, а также идеи того, что только посредством интеллектуальной деятельности субъекта удостоверяется бытие. Как говорил сам Гуссерль, осуществляется «подмена единственно действительного, данного в восприятии повседневного жизненного мира миром идеальных сущностей». Здесь вполне уместна параллель с критикой К. Марксом созерцательного идеала познания, когда он говорит о том, что «люди никоим образом не начинают с того, что стоят в теоретическом отношении к предметам внешнего мира... они начинают с того, чтобы есть, пить... активно действовать». Приведенные слова, разумеется, не повод считать, что эти традиции концептуально близки. Но отчасти это свидетельство того, что желание раскритиковать иногда опережает стремление разобраться.

С нашей точки зрения, феноменологическая социология принципиально отлична не только от проекта первых социологов-позитивистов, но и от «номинализма», скажем, М. Вебера.

В рамках позитивистской социологии всеобщие структуры воспроизводят сами себя, социальному агенту надлежит лишь усваивать этот предпосланный ему порядок; антипозитивизм, напротив, заявит о том, что «нет общества», есть лишь независимые в своем бытии индивиды. В этой связи наш тезис состоит в том, что современная социальная теория отвергает эту логику в терминах «или-или», вырабатывая ресурсы для учета обеих перспектив – и «общества», и «субъекта» – их соотносительности. В этой ситуации задача – продемонстрировать одновременно и объективность структур, детерминирующих социального агента, и исторический генезис этих структур за счет деятельностного вмешательства индивидов. Таковы в значительной степени теория Н. Элиаса (его концепция «фигурации»), «структуралистский конструктивизм» П. Бурдьё, концепция «дуальности структуры» Э. Гидденса и ряд других. Такова и феноменологическая социология. Но именно она по-прежнему «в тени».

Со своей стороны, мы стремились продемонстрировать, что проект Э. Гуссерля существенно трансформирует облик классической метафизики, делая возможной новую философию социального. Тем самым мы утверждали, что социальная проблематика не есть частное обнаружение теории Гуссерля, некий «побочный продукт», но в определенном смысле ее сердцевина.

Еще один ключевой тезис нашей работы состоял в том, что социальная феноменология порывает с традицией экстраординарного, свойственной классической гуманитаристике. Так, «культура» неокантианства – средоточие высших смыслов, универсальных ценностей, противостоящих эмпирическим благам и житейским интересам людей. «Культура» в рамках феноменологии – «жизненный мир» как реальность повседневного. Мир каждодневной «заботы» человека, а не предмет незаинтересованного созерцания. «Рутинность» здесь лишена негативных смысловых коннотаций: это не то, из чего человеку нужно вырваться, дабы обрести себя (пафос классических «наук о культуре»); это стандартизованный срез эмпирической жизни человека как мир правил, стереотипов мышления, схем действия. Эти «первоочевидности», как говорит о них Гуссерль, наука заслоняет идеальными сущностями, противопоставляет эпистему и доксу, «смысл» начинает соотносить с «правильностью». Это и есть «кризис», в понимании Гуссерля. Такова в целом «метафизика», по мысли М. Хайдеггера: человек разучился видеть, он может только доказывать.

С нашей точки зрения, социология «естественной установки» А. Шюца и этнометодология Г. Гарфинкеля станут непосредственным развитием феноменологического тезиса «онтически тривиальная онтологическая проблема». Так, именно типизации обыденного мышления в теории Шюца будут задавать схему интерпретации социального мира, формировать общие фоновые ожидания индивидов.

Социальные интеракции, скажут этнометодологи, всегда предполагают некое фоновое знание, существующее как подвижный горизонт смыслов; только в рамках этого горизонта событие может обрести для субъекта свой смысл.

В этой перспективе можно также говорить о вкладе феноменологии в преодоление крайностей ментализма и бихевиоризма в объяснении человеческих действий. Критика ментализма здесь – критика отождествления «смысла» действия с субъективным мотивом. В то время как предшествующая веберовская традиция социальное действие объясняла преимущественно исходя из замысла,

Шюц попытается объяснить формирование самого замысла, показывая, что он с необходимостью отсылает к предшествующим действиям, схожим с замышляемым и входящим в согласованный контекст опыта на момент замысла. В этой связи наряду с «мотивом-для» (смысл с точки зрения действующего) Шюц будет выделять «мотив-потому-что» (причинное объяснение); приоритет будет отдаваться последнему.

Здесь мы возвращаемся к тезису о необходимости на современном этапе выходить за рамки дихотомии «позитивизм–антипозитивизм» при анализе социальной феноменологии.

Список литературы

Волков, Хархордин 2008 – *Волков В., Хархордин О.* Теория практик. СПб.: Изд-во Европ. Ун-та в Санкт-Петербурге, 2008. 298 с.

Гуссерль 1999 – *Гуссерль Э.* Идеи к чистой феноменологии и феноменологической философии. Т. 1. Общее введение в чистую феноменологию. М.: Дом интеллектуал. книги, 1999. 336 с.

Гуссерль 2004 – *Гуссерль Э.* Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. СПб.: Владимир Даль, 2004. 398 с.

Иванова 2011 – *Иванова А.С.* Этнометодологический проект Г. Гарфинкеля и современная «этнография науки» // Вестн. РУДН. Сер. Социология. 2011. № 4. С. 16–25.

Меккель 2007 – *Меккель К.* Диагностика кризиса: Гуссерль против Шпенглера // Логос. 2007. № 6(63). С. 147–176.

Нанси 2004 – *Нанси Ж.-Л.* Бытие единичное множественное. Минск: Логвинов, 2004. 272 с.

Смирнова 2014 – *Смирнова Н.М.* Коммуникативный смысл intersubjectivity: феноменология и когнитивные науки // *Intersubjectivity in science and philosophy* / Под ред. Н.М. Смирновой. М.: «Канон +» РООИ «Реабилитация», 2014. С. 273–302.

Смирнова 2009 – *Смирнова Н.М.* Социальная феноменология в изучении современного общества. М.: «Канон +» РООИ «Реабилитация», 2009. 400 с.

Филипсон 1978 – *Филипсон М.* Феноменологическая философия и социология // *Новые направления в социологической теории* / Общ. ред. Г.В. Осипова. М.: Прогресс, 1978. С. 204–271.

Хайдеггер 2006 – *Хайдеггер М.* Бытие и время. СПб.: Наука, 2006. 452 с.

Gergen 1973 – *Gergen K.* Social Psychology as History // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1973. Vol. 26. No. 2. P. 309–320.

Influence of the phenomenology of Husserl on social theory

Anna Ivanova

CSc in Philosophy, Bauman Moscow State Technical University. 5 2-nd Baumanskaya, Moscow, 105005, Russian Federation; e-mail: anna-msu@yandex.ru

The article is devoted to substantiation of the importance of the phenomenological project of E.Husserl for modern social theory. The goal of the work is not confined to the “transfer” of the sociological constructions of the authors that were influenced by E. Husserl; the subject of investigation is phenomenological philosophy itself as significantly transforming the look

of classic metaphysics and therefore making possible a different philosophy of social. Thus, in our analysis we turn to the consideration of consciousness in phenomenology, and its most important characteristics: intentionality, temporality and intersubjectivity. In particular we show that from the perspective of the Self as absolute the phenomenology moves on to the idea of the compatibility of the original being. Thus, the term “life-world” is prefaced by our isolated existence: We are not the sum of our Self, on the contrary, the self is derived from our common perspective. Thus, phenomenology makes possible a different formulation of the problem of “social”: it is understood not as a “public space”, institutions and so on, but as the actualization of the compatibility of the original human being. Not “being community”, but a “community of being”, as it is formulated by the modern philosopher J.-L. Nancy. We have also shown that, from the point of view of phenomenology, the reality of the “life world” is the nearest reality to us, but it is this that capacity was “looked over” and “not recognized”. As M. Heidegger said, “what is ontically trivial ontologically is a problem”: the most important aspects of things are hidden in their simplicity and everyday life, they are “looked over” since they are always before his eyes. It is in this context we affirm that the phenomenology is reorienting the science of culture from considering “extraordinary” (Kantianism) on the analysis of “everyday”. From our point of view, consideration of social as a typical organized order of everyday life is an extremely important motive for a number of areas of modern social theory. And here, in our view, it is justified to perceive the influence of phenomenology.

Keywords: phenomenology, intersubjectivity, life-world, everyday life sociology, natural setting, ethnomethodology, social constructionism, E. Husserl

References

- Gergen, K. “Social Psychology as History”, *Journal of Personality and Social Psychology*, 1973, vol. 26, no. 2, pp. 309–320.
- Heidegger, M. *Bytie i vremya* [Being and Time]. St. Petersburg: Nauka Publ., 2006. 452 pp. (In Russian)
- Husserl, E. *Idei k chistoi fenomenologii i fenomenologicheskoi filosofii. T.1. Obshchee vvedenie v chistuyu fenomenologiyu* [Ideas Pertaining to a Pure Phenomenology and to a Phenomenological Philosophy. Vol. 1. General Introduction to a Pure Phenomenology]. Moscow: Dom intellektual’noi knigi Publ., 1999. 336 pp. (In Russian)
- Husserl, E. *Krizis evropeiskikh nauk i transtsendental’naya fenomenologiya* [The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology]. St. Petersburg: Vladimir Dal’ Publ., 2004. 398 pp. (In Russian)
- Ivanova, A. S. “Etnometodologicheskii proekt G. Garfinkelya i sovremennaya etnografiya nauki” [Ethnomethodological project of G. Garfinkel and contemporary Ethnography of science], *Vestnik RUDN, Section of Sociology*, 2011, no. 4, pp. 16–25. (In Russian)
- Mekkel’, K. “Diagnostika krizisa: Gusserl’ protiv Shpenglera” [Diagnosis of the crisis: Husserl against Spengler], *Logos*, 2007, no. 6, pp. 147–176. (In Russian)
- Nansi, J.-L. *Bytie edinichnoe mnozhestvennoe* [Being singular plural]. Minsk: Logvinov Publ., 2004. 272 pp. (In Russian)
- Philipsen, M. “Fenomenologicheskaya filosofiya i sotsiologiya” [Phenomenological philosophy and sociology], in: *Novye napravleniya v sotsiologicheskoi teorii* [New directions in sociological theory], ed. by G.V. Osipov. Moscow: Progress Publ., 1978, pp. 204–271. (In Russian)
- Smirnova, N. M. “Kommunikativnyi smysl intersubektivnosti: fenomenologiya i kognitivnye nauki” [The communicative meaning of intersubjectivity: phenomenology and the cognitive Sciences], *Intersubektivnost’ v nauke i filosofii* [Inter-subjectivity in science and philosophy], ed. by N.M. Smirnova. Moscow: Kanon+ Publ., ROOI “Reabilitatsiya” Publ., 2014, pp. 273–302. (In Russian)

Smirnova, N. M. *Sotsial'naya fenomenologiya v izuchenii sovremennogo obshchestva* [Social phenomenology in the study of modern society]. Moscow: Kanon+ Publ., ROOI "Reabilitatsiya" Publ., 2009. 400 pp. (In Russian)

Volkov, V., Kharkhordin, O. *Teoriya praktik* [The theory of practices]. St. Petersburg: European University Publ., 2008. 298 pp. (In Russian)

КНИЖНАЯ ПОЛКА

В.Ю. Кузнецов

Пересборка субъектов и проблема развития

Кузнецов Василий Юрьевич – кандидат философских наук, доцент. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1; e-mail: vassilik@yandex.ru

Статья посвящена обсуждению проблем, поднятых в книге В.Е. Лепского «Аналитика сборки субъектов развития». Лепский прямо ставит проблему субъекта развития как философскую, но не останавливается только на ее концептуальном анализе, а предлагает конкретные пути и способы для применения результатов произведенных работ в проектах развития в разных масштабах. Позитивное мышление нацеливает на поиск безусловно имеющихся выходов из любой ситуации, даже если она кажется безвыходной при трезвом и последовательно критичном рассмотрении. Поэтому нельзя не поддержать последовательно оптимистический взгляд Лепского на современную ситуацию – очень сложную на разных уровнях рассмотрения, в том числе в смысле поиска возможных путей ее развития. Первый вопрос – это вопрос о субъекте развития. Постнеклассический субъект уже не может и не должен рассматриваться по классической модели самопрозрачного для самого себя цельного монолита. Для описания и моделирования подобных сложностных рефлексивных образований и сверхсложных неравновесных систем требуются междисциплинарные исследования. Некоторые направления такого рода исследований (представленные, например, в работах Г.П. Щедровицкого и В.А. Лефевра, В.И. Аршинова и Я.И. Свирского) уже задействованы Лепским. Однако не менее важным могло бы стать использование концепции сетей Латура и теории социальных эстафет М.А. Розова. Вдобавок субъектам развития приходится, чего Лепский, к сожалению, не учитывает, не только выстраивать новое, но и преодолевать инерцию старого – цивилизационных и социокультурных традиций, предупреждать возникновение деструктивных и негативных факторов роста, а также смягчать возникающие в этом процессе конфликты и каким-то образом компенсировать очень болезненно переживаемые людьми трансформации тех узловых точек, которые психологически связывают их с привычными практиками и образом жизни.

Ключевые слова: субъект, субъект развития, постнеклассика, постнеклассический субъект, междисциплинарность, целеполагание, рефлексия, экология разума

Развитие обсуждалось в философии обычно как естественный или естественно-исторический процесс – в неявном предположении, что происходит оно само, так что вопрос о субъекте развития не мог быть даже поставлен. С другой стороны, распространение в последнее время разного рода психотерапевтиче-

ских и управленческих прикладных исследований свидетельствует, что ответ на вопрос о субъекте действия становится не только теоретически назревшим, но и практически востребованным.

Книга Лепского прямо ставит проблему субъекта развития как философскую, но не останавливается только на ее концептуальном анализе, а предлагает конкретные пути и способы для применения результатов произведенных разработок в проектах развития в разных масштабах – вплоть до развития нашей страны в целом. Это мощная и обоснованная¹ попытка дать ответ на интеллектуальный вызов нашего времени, которая заслуживает серьезного отношения. Поэтому стоит воздержаться от реферативного изложения ее тезисов, а наметить несколько основных проблемных линий, по которым предложенное исследование можно было бы подвергнуть критике и дополнить.

Утверждение целеполагания

Даже утверждение развития в качестве прямо заявляемой цели сегодня уже отнюдь не кажется самоочевидным. И дело не только в достаточно радикальной и во многом справедливой критике европейских версий прогресса и модерна – критике, которая разворачивается уже более века, но и том непростом и неоднозначном экзистенциальном выборе, который в том или ином виде стоит перед каждым человеком. Ведь неизбежное и тяжело переживаемое расхождение между желаемым и действительным можно преодолевать двумя стратегически противоположными путями – или смирять свои претензии и приспособляться так или иначе к имеющейся ситуации, или же все-таки развивать себя и пытаться преобразовывать ситуацию. Понятно, что второй путь требует больших усилий и совсем не гарантирует быстрого результата; менее очевидно, что реальной альтернативы ему, строго говоря, нет, ибо условия имеют тенденцию ухудшаться, а конкуренты обычно не дремлют, так что в какой-то момент все возможные способы адаптации будут исчерпаны, и все равно придется задуматься о неизбежности развития (или вымирания) – уже в менее благоприятных условиях. То же самое будет верно и для коллективов, организаций и даже стран. Другое дело, что способы развития могут быть различными, но это уже спор о средствах достижения цели.

Позитивное мышление в этом смысле предполагает вовсе не провозглашение наличной ситуации самой по себе достаточно хорошей, указывая на (несомненно присутствующие или воображаемые) достоинства и закрывая глаза на (вытесняемые и неочевидные) отдельные недостатки. Позитивное мышление все-таки нацеливает на поиск безусловно имеющихся выходов из любой ситуации, даже если она кажется безвыходной при трезвом и последовательно критичном рассмотрении.

Поэтому нельзя не поддержать последовательно оптимистический взгляд Лепского на современную ситуацию – очень сложную на разных уровнях рассмотрения и очень непростую в смысле поиска возможных путей ее развития. Но для успешного решения данной проблемы необходим, прежде всего, неуклонный критический анализ.

¹ Судя по многочисленным ссылкам на предыдущие работы, данная книга представляет собой определенный итог многолетних исследований автора.

Проблема субъекта

Первый вопрос, на который требуется дать ответ, как совершенно справедливо отмечает Лепский, это вопрос о субъекте развития – вопрос о том, кто может и будет развиваться, кто поставил себе такую цель, осознал неизбежность, важность и нужность развития, кто твердо собирается развиваться и кто сделает для этого все необходимое и достаточное.

Вообще говоря, в классической философии эмпирический субъект – человек – рассматривался, прежде всего, как носитель субъективных (т. е. не-объективных, частных, личных) мнений и предрассудков, от которых на пути мышления и познания требуется избавиться, чтобы достичь истинного объективного знания. В неклассической же философии субъекта попытались объективировать посредством выявления систематически влияющих на него факторов, чтобы все субъективные мнения и предрассудки представить в виде действующих через человека безличных сил (таких как социальные структуры, экономические отношения, властные дискурсивные практики, психические функции, бессознательные порывы, культурные традиции, языковые нормы и т. д., и т. п.), а тем самым в пределе деконцептуализировать субъекта, лишив его вместе с личной субъективностью также и субъектности. Постнеклассическая философия начинает разворачивать различные проекты реконцептуализации субъекта, видя в нем, прежде всего, субъекта действия, который является результатом длительного и сложного процесса онто- и филогенетического формирования и который вдобавок на определенном уровне развития начинает и сам себя программировать.

Поэтому постнеклассический субъект уже не может и не должен рассматриваться по классической модели самопрозрачного для самого себя цельного монолита, но будет предположительно представляться в виде конкретного и отдельного сложного комплекса многообразных компонентов. Таким комплексом будет и отдельный человек, объединяющий множество психологических механизмов и нейрофизиологических процессов с различными интериоризированными социокультурными ресурсами и инструментами, человек, становящийся, тем не менее, и именно поэтому субъектом благодаря наведенному обществом вменению – интерпелляции [Альтюссер 2011]. Таким комплексом тем будут и коллективные субъекты – организации, научные сообщества, корпорации, страны, партии [Жижек 2014], которые к тому же включают в себя помимо людей также и технические цивилизационные устройства и технологии [Деланда 2014].

Междисциплинарность

Для концептуального описания и теоретического моделирования подобных сложностных образований и сверхсложных неравновесных систем требуются междисциплинарные исследования, которые очень трудно осуществляются и еще труднее пробивают себе дорогу. Некоторые направления такого рода исследований (представленные, например, в работах Г.П. Щедровицкого и В.А. Лефевра, В.И. Аршинова и Я.И. Свирского) уже задействованы Лепским.

Однако не менее важным могло бы стать использование концепции сетей Латура, которая тоже не укладывается в существующую в настоящее время номенклатуру дисциплин. «Эпистемология, социология, науки о тексте могут рассчитывать получить место под солнцем только при условии, что будут оставаться обособленными друг от друга. Но если то, что вы исследуете, проходит сразу через три эти области, вас уже больше не понимают. Предложите вниманию уже укоренившихся дисциплин развернутую социотехническую сеть, наблюдаемые воочию переводы одного в другое – и первая группа – эпистемологии – извлечет оттуда все соответствующие понятия и вырвет с корнем все то, что могло бы соединить их с социальным контекстом или с риторикой; вторая группа извлечет социальное и политическое измерение и очистит сеть от какого бы то ни было объекта; наконец, третья сохранит дискурс, но очистит его от всяких неподобающих связей с реальностью и – *страшно сказать!* – с властными играми» [Латур 2006, с. 64]. По аналогии с предложенной Латуром пересборке социального [Латур 2014] стоит предпринять, по-видимому, также пересборку субъекта.

Целесообразно было бы также, наверное, задействовать теорию социальных эстафет М.А. Розова [Розов 2006], которая отличается даже не столько тем, что предоставляет удобные инструменты для исследовательской и проективной деятельности, сколько тем, что позволяет одним и тем же способом, используя одни и те же средства, концептуально выразить действие механизмов устройства общества и функционирования знания. Более того, именно благодаря изучению эстафет вполне можно проследить, как появление того или иного знания меняет всю цепочку действий и, наоборот, изменение серии действий отображается наблюдателем в последовательности знаков.

Гуманитарные технологии

Чтобы иметь возможность разбираться в таких ситуациях, как подчеркивает Лепский, необходимы определенные эвристические средства, которые не алгоритмизируют и не автоматизируют принятие определенного выбора, а расширяют спектры доступных возможностей. Подобные средства представляют гуманитарные дисциплины, но они пока, к сожалению, практически не достигают технологического уровня. К сожалению – поскольку те приемы и техники, которые используются в индивидуальной работе (в этом смысле «психотехники» или «социотехники» [Папуш 2001]), так или иначе, конструируются на базе различных технологий (посредством усвоения, присвоения, интериоризирования и адаптирования). «Порядок (технология) бьет класс (искусство)... Системная инженерия – это вот такие же “рельсы в мозгу” для работы со сложными техническими системами. Если вы перестраиваете ваши мозги на основании курсов системной инженерии, прокладываете в мозгах “рельсы мышления системного инженера”, то по окончании учебного курса в вашей голове вы сумеете удерживать как целое более-менее большие системы. Ну, а когда дойдет до уровня искусства, ибо этот уровень неразгаданного еще мастерства всегда есть, выяснится, что системы, которые у вас удерживаются в голове как целое, много больше, чем те системы, которые удерживаются в го-

лове самоучек, которые выросли в системных инженерах как Кулибины, сами по себе. Почему? Ну, потому что образованный Кулибин, он совсем гениальным Кулибиным будет, если он хорошо образован. А необразованный Кулибин имеет потолок в своей работе, поэтому ракеты у него время от времени будут взрываться и не долетать до той точки, куда надо» [Левенчук web].

Для того чтобы результаты гуманитаристики могли выйти за пределы внимания только узкого круга специалистов, необходимо было бы предпринять специальные усилия, а также продумать способы для придания им технологичности, которую стоит понимать как наличие возможностей для широкой прикладной применимости в тех или иных конкретных случаях. В противном случае будут возрастать риски техногенных катастроф, и, кроме того, пострадает авторитет гуманитарных наук. Ведь современная техника, чем дальше, тем больше распространяется среди широких масс, но ее разработчики не знакомы, как правило, с гуманитарными технологиями, хотя и декларируют свою приверженность эргономике и человекообразности интерфейсов. Наверное, пришло уже время для концептуального осмысления технологичности гуманитарного арсенала приемов и способов действия. «Мы находимся на поворотном пункте истории орудий труда, орудий, которые, возникнув в сфере труда физического, переступают его границы и вторгаются в сферу умственного труда человека» [Лем 2004, с. 12–13]. Вместе с этим стоило бы продумать, как организовать их продуктивное взаимодействие, которое могло бы реализоваться как междисциплинарное. Для эффективной реализации такого взаимодействия потребуется технологическое использование разнообразных философских ресурсов, которые оттачиваются в разворачивающихся практиках мысли, порождая попутно множества различных методов и инструментов. Поэтому философские технологии (можно сказать даже «технэ-логии») будут выступать не только как средства для генерирования собственных внутрифилософских результатов (создание новейших концепций), но и как потенциально универсальные инструменты для работы с остальными технологиями, а потому смогут быть рассматриваемы в качестве метатехнологий. Обеспечивается осуществимость подобных результатов с помощью таких принципиальных характеристик философских технологий, какими выступают рефлексивность, проективность и перформативность.

Тем самым ставятся под вопрос непроявленные и непроясненные расхожие представления о гуманитарном знании, которое предположительно способно моментально распространяться и осваиваться (подобные представления оказываются следствием классических допущений о необходимой связи знания с действием – как будто из знания должного автоматически вытекает правильное действие). Такие представления требуют замещения разработанными знаниями о способах разворачивания и действенности гуманитарных технологий. Таким образом, гуманитаристика, которая пока еще остается почти замкнутой сама на себя и почти редуцированной к субъективным поступкам отдельных индивидов, сможет достичь технологического уровня построения разнообразных сетей, доступных для всех. Причем гуманитарные технологии вовсе не должны будут, конечно, стать подобными алгоритмизированным машинам массового индустриального производства, а должны будут поставлять конкретному человеку средства и ресурсы для осмысления и адекватного действия в

его собственных проблемах и ситуациях, – в виде техник и приемов индивидуализированной работы, а также в виде схематичного и генерализованного спектра доступных возможностей. В этом смысле речь идет о необходимости разработки постиндустриальных технологий на уровне социокультурном и общецивилизационном, которые критически важны для ответа на современные вызовы системных кризисов, обозначающих начало фазового перехода к предположительно новому, когнитивному этапу развития человечества [Переслегин 2009]. Именно здесь и открывается как раз широкий простор для реализации изошренных масштабируемых философских и общегуманитарных технологий, адаптируемых применительно к конкретным проблемам.

Перформативность коммуникации

Важно, что построение проектов развития и их предполагаемая реализация осуществляются в определенном социокультурном контексте и выполняются посредством коммуникации. В этом смысле коммуникация, с одной стороны, представляет собой разворачивание социальных отношений, актуализирующихся в интерактивном обмене, т. е. как раз коммуникативно. Общество, с другой стороны, воплощает постоянно воспроизводящийся практически [Волков, Хахордин 2008] и достаточно устойчивый паттерн суперпозиции множества всех актуальных и потенциальных коммуникативных процессов. Причем коммуникация предполагает обязательно также и коммуникацию по поводу коммуникации – так называемую метакоммуникацию, которая будет перформативно разворачиваться в том же самом коммуникативном взаимодействии. Поэтому теоретические претензии и концептуальные ходы, заявляемые и выполняемые мыслителем, остаются в том же самом социокультурном контексте, производя в нем же определенные возмущения.

Подобно тому, как абстракция закона или некоторого социального отношения не действует автоматически в силу одного своего наличия (по-иному дело обстоит разве что в идеальном мире идеальных объектов) и требует конкретных действий конкретных людей для своего выполнения или практической реализации, так и понимание общества осуществляется конкретным теоретиком внутри, как правило, того же самого общества. С другой стороны, само знание о социальных отношениях, доступное участникам этих отношений, потенциально не может не изменить их. «Есть социальная система, представляющая собой множество каких-то элементов, есть многообразие ее отражений или отображений, поскольку объекты самих этих систем (или “субъекты” этих систем) есть субъекты, наделенные сознанием, т. е. отражениями состояний самой системы, элементами которой они являются. Значит, мы имеем не просто систему многообразия отражений, а мы имеем такое многообразие отражений, которые являются элементом самой же системы, которые, в свою очередь, порождают многообразие» [Мамардашвили 2004, с. 61]. Поэтому современный мыслитель должен, по крайней мере, отрефлексировать эту ситуацию, понимая, что его высказывания не только описывают социальную реальность, но и перформативно производят в ней какие-то эффекты; говоря о коммуникации, мы неизбежно в нее вступаем.

Экологическое равновесие

Нужно также не забывать, что в процессе развития субъектам приходится преодолевать не только сопротивление среды, но и инерцию социальных, культурных и цивилизационных практик, как-то сглаживать неизбежно возникающие из-за этого конфликты, предупреждать или компенсировать сопутствующие негативные и деструктивные факторы роста, а также очень деликатно обходиться с чрезвычайно болезненными для людей узловыми точками, связывающими их психологические комплексы с традиционными способами, формами и образами жизни [Касьянова 2003; Яковенко, Музыкантский 2010], чего Лепский, к сожалению, не отмечает.

Кроме того, стоит иметь в виду, что прямолинейные способы управления стихийно складывающимися практиками почти сразу сталкиваются с проблемами, принципиально неразрешимыми с помощью прежних инструментов. Так, например, «модель прямого директивного управления (“счетной игры”), построенная во второй половине XIX столетия, уже в ходе Первой мировой войны столкнулась с непреодолимой трудностью, известной как *кризис аналитичности*. Суть проблемы состояла в одинаковости мышления сторон, вернее, в схожем уровне грамотности такого мышления» [Переслегин 2005, с. 139]. Для выхода из такой ситуации потребовалось рефлексивное решение, наиболее конструктивный и продуктивный вариант которого «предполагал создание механизма управления над полем возможных управленческих решений (управление управлением, управление директивными балансами). Такой механизм... получил название проектного управления» [Переслегин 2005, с. 140]. Позднее, уже в конце XX в. «на смену кризису аналитичности пришел *кризис проективности*» [Переслегин 2005, с. 141]. Сценарное мышление или «ситуационное управление есть попытка решить этот кризис апробированным способом: выходом в следующий рефлексивный слой, созданием механизма управления над полем возможных проектных решений (управление проектностью, управление проектными балансами)» [Переслегин 2005, с. 141].

Поэтому стратегически продуктивным возможным выходом могло бы стать последовательное использование в мышлении и практике принципов выявления, учитывания, моделирования, выстраивания и поддержания тем или иным способом желаемых ситуаций так или иначе понимаемого экологического равновесия [Бейтсон 2000], рассматривая процесс развития как переход от одного равновесия к другому.

Список литературы

- Альтюссер 2011 – *Альтюссер Л.* Идеология и идеологические аппараты государства // Неприкосновенный запас. 2011. № 3. С. 3–15.
- Бейтсон 2000 – *Бейтсон Г.* Экология разума. М.: Смысл, 2000. 476 с.
- Волков, Хахордин 2008 – *Волков В.В., Хархордин О.В.* Теория практик. СПб.: Изд-во Европ. Ун-та в Санкт-Петербурге, 2008. 298 с.
- Деланда 2014 – *Деланда М.* Война в эпоху разумных машин. Екатеринбург: Кабинетный ученый; М.: Ин-т общегуманитар. исслед., 2014. 338 с.

- Жижек 2014 – *Жижек С.* Щекотливый субъект. М.: Дело, 2014. 528.
- Касьянова 2003 – *Касьянова К.* О русском национальном характере. М.: Акад. проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. 560 с.
- Латур 2006 – *Латур Б.* Нового времени не было. СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2006. 240 с.
- Латур 2014 – *Латур Б.* Пересборка социального. М.: Изд. дом Высш. шк. экономики, 2014. 384 с.
- Левенчук web – *Левенчук А.* Метаноя для контринтуитивных практик – 1. URL: <http://ailev.livejournal.com/1013690.html> (дата обращения: 05.05.2017).
- Лем 2004 – *Лем С.* Сумма технологии. М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2004. 668 с.
- Лепский 2016 – *Лепский В.Е.* Аналитика сборки субъектов развития. М.: Когито-Центр, 2016. 130 с.
- Мамардашвили 2004 – *Мамардашвили М.К.* Классический и неклассический идеалы рациональности. М.: Логос, 2004. 240 с.
- Папуш 2001 – *Папуш М.* Психотехника экзистенциального выбора. М.: Ин-т общегуманитар. исслед., 2001. 544 с.
- Переслегин 2005 – *Переслегин С.Б.* Самоучитель игры на мировой шахматной доске. М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2005. 619 с.
- Переслегин 2009 – *Переслегин С.* Новые карты будущего. М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2009. 701 с.
- Розов 2006 – *Розов М.А.* Теория социальных эстафет и проблемы эпистемологии. Смоленск: Изд-во СГУ, 2006. 439 с.
- Яковенко, Музыкантский 2010 – *Яковенко И.Г., Музыкантский А.И.* Манихейство и гностицизм: культурные коды русской цивилизации. М.: Русский путь, 2010. 320 с.

Reassembling the subject and the problem of development

Vasily Kuznetsov

CSc in Philosophy, Associate Professor. Lomonosov Moscow State University. 1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation; e-mail: vassilik@yandex.ru

The paper considers the problems outlined in the book by V.E. Lepskiy “Analytics of Assembly of the Subject of Development”. Lepskiy frames the problem of development as a philosophical one, but he goes beyond conceptual analysis in his treatment: he offers some concrete ways and means of application of the results of development studies in development projects of varying scale. Positive thinking aims at a search for ways out of any conundrum, even if for a coherently critical eye it seems like there aren’t any. Therefore it is hard to condemn Lepskiy’s consistent optimistic outlook of the contemporary situation, which is very complicated on several levels of study and increasingly complex with regards of ways of its development. The first question is the question of the subject of development. The classical conception of the subject as solid and self-transparent is neither viable nor feasible anymore. Description and modeling of such complex reflexive constructions and complex imbalanced systems requires an interdisciplinary approach. Some attempts in this vein (as represented in the works of G. Schedrovitskiy, V. Lefevre, V. Arshinov and Y. Svirskiy) have already been explored by Lepskiy. However, no less important would be to use Latour’s theory of networks and M. Rosov’s theory of social relay. In the process of development, subjects encounter not just the resistance from the environment but also the inertia of social, cultural and civilizational practices. They have to somehow smoothen the arising conflicts, prevent or compensate for accompanying

negative or destructive growth factors and treat very gently some very sore nodal points which connect people's psychological complexes to traditional forms, ways and styles of life. This point is sadly missing from Lepskiy's work.

Keywords: subject, subject of development, post-nonclassics, post-nonclassical subject, interdisciplinarity, reflexion, thought ecology

References

- Althusser, L. "Ideologiya i ideologicheskie apparaty gosudarstva" [Ideology and Ideological Apparatus of the State], *Neprikosnovennyi zapas*, 2011, no. 3, pp. 3–15. (In Russian)
- Bateson, G. *Ekologiya razuma* [Steps to an Ecology of Mind]. Moscow: Smysl Publ., 2000. 476 pp. (In Russian)
- Delanda, M. *Voina v epokhu razumnykh mashin* [War in the Age of Intelligent Machines]. Ekaterinburg: Kabinetnyi uchenyi Publ.; Moscow: Institut obshchegumanitarnykh issledovaniy Publ., 2014. 338 pp. (In Russian)
- Kas'yanova, K. *O russkom natsional'nom kharaktere* [On the Russian National Character]. Moscow: Akademicheskii proekt Publ.; Ekaterinburg: Delovaya kniga Publ., 2003. 560 pp. (In Russian)
- Latour, B. *Novogo vremeni ne bylo* [We Have Never Been Modern]. St. Petersburg: Izdatel'stvo Evropeiskogo universiteta v Sankt-Peterburge Publ., 2006. 240 pp. (In Russian)
- Latour, B. *Peresborka sotsial'nogo* [Reassembling the social]. Moscow: Izd. dom Vyshei shkoly ekonomiki Publ., 2014. 384 pp. (In Russian)
- Lem, S. *Summa tekhnologii* [Summa Technologiae]. Moscow: AST Publ.; St. Petersburg: Terra Fantastica Publ., 2004. 668 pp. (In Russian)
- Lepskiy, V. E. *Analitika sborki sub"ektiv razvitiya* [Analytics of Assembly of the Subject of Development]. Moscow: "Kogito-Tsentr" Publ., 2016. 130 pp. (In Russian)
- Levenchuk, A. *Metanoiya dlya kontrintuitivnykh praktik – I* [Metanoiya for Counterintuitive Practices – I]. [<http://ailev.livejournal.com/1013690.html>, accessed on 05.05.2017] (In Russian)
- Mamardashvili, M. K. *Klassicheskii i neklassicheskii idealy ratsional'nosti* [The Classical and Non-Classical Ideals of Rationality]. Moscow: Logos Publ., 2004. 240 pp. (In Russian)
- Papush, M. *Psikhotekhnika ekzistentsial'nogo vybora* [Psychotechnics of the Existential Choice]. Moscow: Institut obshchegumanitarnykh issledovaniy Publ., 2001. 544 pp. (In Russian)
- Pereslegin, S. *Novye karty budushchego* [New Maps of the Future]. Moscow: AST Publ.; St. Petersburg: Terra Fantastica Publ., 2009. 701 pp. (In Russian)
- Pereslegin, S. *Samouchitel' igry na mirovoi shakhmatnoi doske* [Self-instruction Game on the World Chessboard]. Moscow: AST Publ.; St. Petersburg: Terra Fantastica Publ., 2005. 619 pp. (In Russian)
- Rozov, M. A. *Teoriya sotsial'nykh estafet i problemy epistemologii* [The Theory of Social Relay Races and Problems of Epistemology]. Smolensk: SGU University Publ., 2006. 439 pp. (In Russian)
- Volkov, V. V., Kharkhordin, O.V. *Teoriya praktik* [Theory of Practices]. St. Petersburg: Izdatel'stvo Evropeiskogo universiteta v Sankt-Peterburge Publ., 2008. 298 pp. (In Russian)
- Yakovenko, I. G., Muzykantskii, A. I. *Manikheistvo i gnostitsizm: kul'turnye kody russkoi tsivilizatsii* [Manicheism and Gnosticism: Cultural Codes of Russian Civilization]. Moscow: Russkii put', 2010. 320 pp. (In Russian)
- Žižek, S. *Shchekotlivyi sub"ekt* [The Ticklish Subject]. Moscow: Delo Publ., 2014. 528 pp. (In Russian)

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Е.А. Никитина

Обзор X Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации» (27–28 апреля 2017 г., Московский технологический университет, г. Москва)

Никитина Елена Александровна – доктор философских наук, профессор. Московский технологический университет (МИРЭА). Российская Федерация, 119454, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 78; e-mail: nikitina@mirea.ru

Статья представляет собой аналитический обзор X Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации», проходившей 27–28 апреля 2017 г. в Москве.

Ключевые слова: эпистемология, когнитивная наука, познание, методология искусственного интеллекта, инновации

27–28 апреля 2017 г. в Московском технологическом университете (МИРЭА) проводилась X Всероссийская междисциплинарная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации»¹ (ИИ ФМИ 2017). Инициатором конференции выступил Научный совет по методологии искусственного интеллекта и когнитивных исследований при Отделении общественных наук РАН, объединяющий философов, представителей когнитивных наук, нейронаук, психологии, психофизиологии, математиков, программистов и других специалистов из научно-исследовательских институтов РАН, Московского технологического университета, МГУ им. М.В. Ломоносова².

Проведение конференции нацелено на организацию междисциплинарных дискуссий по актуальным философским, методологическим и теоретическим проблемам искусственного интеллекта. Научная программа конференции создает возможность целостного восприятия функционирования интеллектуальных систем и технологий в обществе: от философских оснований искусственного интеллекта и практических проблем, решению которых способствует развитие искусственного интеллекта, до общественного смысла научных исследований в данной области. Интеллектуальные системы и технологии играют существенную роль в создании эффективных систем производства и передачи знаний, обеспечении различных видов деятельности человека необходимой информацией и знаниями, поддержке принятия решений в самых разных сферах, т. е. в формировании институтов общества знаний.

¹ <http://www.scmaiconf.ru>

² <http://www.iph.ras.ru/ai.htm>

Конференцию открыл Президент Московского технологического университета, академик РАН А.С. Сигов. В работе конференции приняли участие более 100 человек: студенты, аспиранты и молодые ученые из ведущих научных и образовательных учреждений Москвы (Институт философии РАН, ИНИОН РАН, НИИСИ РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, ГосНИИАС, Московский технологический университет, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» и др.), Обнинска, Вологды, Твери, Курска, Иваново, Самары и других городов России. В работе конференции приняли участие ведущие российские ученые, философы, специалисты из Научного совета по методологии искусственного интеллекта и когнитивных исследований при Отделении общественных наук РАН. Доклады опубликованы в сборнике трудов конференции [Никитина 2017].

На пленарном заседании, 6 секциях конференции («Эпистемологические, теоретические и методологические проблемы искусственного интеллекта», «Интеллектуальные системы в науке и технологиях», «Интеллектуальные системы в образовании», «Интеллектуальные системы, роботы и общество», «Человек в информационном обществе», «Современное общество знаний: философские проблемы») и круглом столе «Экономическое развитие России в условиях глобальных вызовов информационной эпохи» были представлены 70 докладов молодых исследователей.

В пленарных докладах конференции ИИ ФМИ 2017 рассматривались эпистемологические и методологические проблемы, возникающие в условиях интенсивно развивающихся информационно-коммуникационных технологий и усложняющейся техносферы. Деятельность человека в сложных технических системах и средах сопровождается формированием смешанного, гибридного человеко-машинного интеллектуального инструментария и комплексного типа рациональности. Авторы доклада «Экспериментальные исследования прогнозирования случайного выбора человека» А.М. Набатчиков и Е.А. Бурлак (ГосНИИАС, г. Москва) представили проблему формализации алгоритмов принятия решения человеком-оператором и типы ограничений, сопутствующих деятельности человека-оператора. Каковы степени свободы человека, принимающего решение? Как влияет на поведение человека его стремление предугадать случайный выбор своего «оппонента» (искусственный интеллект), участвующего в эксперименте? Что есть «случайность» в сконструированной человеком техносфере?

В связи с наблюдающимися изменениями процесса познания в новой информационно-коммуникационной среде необходимо, как представляется, обратить внимание на две взаимосвязанные тенденции, свидетельствующие о начинающейся конвергенции познания, когнитивных технологий и информационных технологий: тенденции технизации человеческого существования и интеллектуализации техносреды. Технизация, т. е. нарастающая «алгоритмизация» жизненно-практического мира человека и сферы социальной коммуникации – ответ на рост сложности общественной жизни. Технизация как рационализация жизненного мира человека ведет к возрастанию социальной упорядоченности. Противоположная тенденция – интеллектуализация техносреды человеческого существования, т. е. оснащение техносреды интеллектуальными системами автоматического управления – еще один эволюционный шаг на пути высвобождения человека от решения рутинных задач, связанных с управлением техническими системами.

Интерес вызвал доклад «Коммуникативная «перенасыщенность» индивида в информационном обществе» Е.О. Труфановой (Институт философии РАН, г. Москва). Компьютерные технологии, по мнению Е.О. **Труфановой, становятся** революционным инструментом трансформации общества благодаря созданию новой коммуникативной среды, т. к. именно коммуникация – назначение социальных сетей, составляющих значительную часть структуры социального пространства Интернета.

Новый инструмент коммуникации одновременно становится инструментом социализации, и в этой связи возникает немало проблем. Докладчик обратила внимание на эволюционные пределы и нормы коммуникации. В эволюционной психологии, в частности, называется предел количества коммуникативных связей в социальных сетях – 150, превышение которого ведет к снижению качества коммуникаций. Кроме того, увеличение числа второстепенных коммуникативных связей по отношению к главным, значимым для личности, ведет к тому, что коммуникация становится все более поверхностной. Превышение эволюционных пределов коммуникации ведет к коммуникативной перенасыщенности, утверждает Е.О. **Труфанова. Я становится перекрестком** коммуникаций, растворяется в них, а субъект утрачивает свойство быть социально ответственным субъектом. Опасность данной коммуникативной ситуации, в частности, для молодежи, чьи ценности и приоритеты находятся в стадии становления, заключается в нарушении сложившихся механизмов формирования личностной идентичности, в которых ведущую роль играют коммуникативные связи со значимыми другими людьми. По мнению докладчика, необходимо выработать новые механизмы поддержания стабильности личностной идентичности для сохранения способности успешно ориентироваться в коммуникативно перенасыщенном мире.

Доклад «Модель конкурентной прозрачной экономики» В.Г. Редько, З.Б. **Соховой (НИИСИ РАН, г. Москва)** был посвящен построению и исследованию модели прозрачной децентрализованной экономической системы, состоящей из сообщества инвесторов и производителей, взаимодействующих с помощью агентов-посланников.

Необходимо отметить, что в компьютерном моделировании экономики все большее распространение получает многоагентное моделирование. Одна из причин развития агент-ориентированных моделей, использующих модели и методы искусственного интеллекта, – необходимость учета нерациональных факторов в сложных динамических моделях общества. Агент-ориентированный подход позволяет «вычислить» влияние, которое деятельность субъектов (агентов) с ограниченной рациональностью на микроэкономическом уровне оказывает на макроэкономический уровень. В выступлении Е.А. Никитиной (МИРЭА, г. Москва) отмечалось, что экономико-математические модели опираются на определенную модель субъекта, преимущественно на модель рационального субъекта, осознанно принимающего решения. Вместе с тем, исследования проблемы субъекта в философии показывают, что основания принятия решения далеко не всегда рациональны. Важную роль в принятии решений играют неосознаваемые и нерациональные факторы, в частности, неявные знания, являющиеся частью человеческого капитала. Как выявить технологии формирования субъектности? На основе философского методологического

принципа единства индивидуального, коллективного (микросоциального) и социального (макросоциального) субъектов и принципа единства сознания, бессознательного и деятельности возможно систематизировать исследования, относящиеся к способу (технологии) формирования устойчивого и изменчивого в структуре субъекта. Предпосылки выявления взаимосвязи индивидуальных, коллективных и социальных когнитивных структур создаются в результате информатизации жизнедеятельности общества, в котором роль коллективных субъектов начинают играть информационные системы.

В докладах, представленных на секции «Эпистемологические, теоретические и методологические проблемы искусственного интеллекта», вопросы обсуждались преимущественно в контексте взаимодействия эпистемологии и когнитивной науки, играющих важную роль в формирующемся обществе знаний. Доклад «Панпсихизм, сильный искусственный интеллект и проблема комбинации» А.А. Гусева (ИГХТУ, г. Иваново) был посвящён анализу современного панпсихизма, сторонники которого полагают, что психофизическая проблема не может быть решена и даже просто выражена в физических терминах, не имеющих отношения к опыту. В то же время проблема феноменального сознания только и может быть решена в рамках панпсихизма. В современном панпсихизме нередко предпринимаются попытки объединения материалистической и идеалистической позиций.

«В защиту понятий репрезентации и обработки информации в современных исследованиях восприятия и познания» – так назывался доклад, автор которого М.А. Сущин (ИНИОН РАН, г. Москва) аргументированно продемонстрировал объяснительную ценность понятий репрезентации и обработки информации для когнитивных исследований. По мнению автора, репрезентационная точка зрения в перспективе окажется более продуктивной, чем антирепрезентационные проекты познания. Современные трактовки понятия «репрезентация» отличаются от наивных ранних представлений о репрезентации: это «зрительные ансамбли» и «статистика сумм» (М. Коген, Д. Деннета и Н. Кэнвишер), «первичные ожидания» (prior expectations) или перцептивные ожидания, восходящие к априорной вероятности Байеса. В соответствии с байесовским подходом к анализу познания репрезентация означает существование в мозге ожиданий (частично врожденных, частично приобретенных) относительно воспринимаемых объектов и ситуаций.

Актуальная проблема была рассмотрена в докладе В.В. Тисова (ВоГУ, г. Вологда) «Онтологические различия информации и данных». В сущности, автор стремился показать правомерность применения информационного подхода к анализу субъективного бытия человека, сопоставляя информацию и данные, существующие объективно. Субъективное бытие тоже можно рассматривать в терминах информации, но полная и строгая объективистская теория информации может быть выведена при условии абстрагирования от свойств информации, присущих субъективной форме.

Вопросы разработки и применения интеллектуальных систем в различных сферах жизнедеятельности общества обсуждались на секциях «Интеллектуальные системы в науке и технологиях» и «Интеллектуальные системы в образовании». С помощью интеллектуальных систем решается широкий спектр задач – от поддержки принятия решения до проектирования и обучения. Важно,

что в настоящее время в результате эволюции методологии когнитивной науки, ядром которой является искусственный интеллект, происходит переосмысление природы интеллекта. В синергетическом искусственном интеллекте интеллект трактуется как коллективный, распределенный, а когнитивные функции человека рассматриваются в контексте целеполагающей деятельности человека. Соответственно, сфера применения интеллектуальных систем и технологий расширяется.

Философско-методологические и социокультурные проблемы развития интеллектуальной робототехники рассматривались на секции «Интеллектуальные системы, роботы и общество». Данное новое направление исследований, представленное молодыми исследователями Института кибернетики МИРЭА, сложилось в течение последних нескольких лет. Как меняется жизненный мир человека, социальность, рациональность под влиянием интеллектуальной роботизированной среды существования человека? Каковы социокультурные предпосылки и следствия развития бытовых роботов? Какими познавательными способностями целесообразно наделять роботов? Эти и многие другие вопросы обсуждаются в рамках данного направления.

Работа секций «Человек в информационном обществе» и «Современное общество знаний: философские проблемы» была посвящена нескольким группам вопросов, но специально хотелось бы остановиться на вопросах специфики коммуникации в социальных сетях. В докладе О.Ю. Верпатовой (ТГТУ, г. Тверь) «Социальные интернет-сети как платформа взаимодействия субъектов образовательного процесса» были представлены результаты социологического исследования особенностей использования социальных интернет-сетей студентами и преподавателями как инструмента взаимодействия в образовательном пространстве. Обоснована необходимость разработки этических норм и правил взаимодействия преподавателей и студентов в социальных сетях в рамках образовательного процесса. Интересный сравнительный анализ теории неявного, личностного знания М. Полани и теории зеркальных нейронов провела Д.В. Крупеня (МИРЭА, г. Москва), стремившаяся показать механизмы формирования социальности в докладе «Интеллект и неявное знание».

Обсуждая вопросы специфики ответственности пользователя социальной сети, Е.А. Егорова (ТГТУ, г. Тверь) отметила, что возникающие проблемы группируются вокруг двух типов ответственности пользователя социальной сети: прямой (персональной, в терминологии Вебера) – «ответственность за что-то» и подотчетной (коллегиальной, в терминологии Вебера) – «ответственность перед кем-то».

В чем состоит специфика внедрения сетевой системы управления организацией? Высокая скорость информации, контроль в режиме онлайн, автоматизация отчетности и планирования, – эти преимущества сетевой системы управления отметил в докладе «Продуктивность и риски управления сетевой организацией» Ю.М. Михайлов (ТГТУ, г. Тверь). Риски связаны с неопределенностью информации, с трудностями хранения, использования и интерпретации информации. Сетевое управление любой организации может быть представлено как дискурсивное пространство, в котором коммуникационные связи происходят в форме полилога.

Одна из актуальных проблем, с которыми сталкивается человек в информационном пространстве, – обеспечение информационной безопасности. В докладе «Большие данные и проблема информационной безопасности личности» А.М. Парнаха (МИРЭА, г. Москва) были представлены новые гуманитарные аспекты информационной безопасности личности, связанные с развитием больших данных как совокупности методов и инструментов обработки больших объемов неструктурированных и структурированных данных с целью получения результатов, воспринимаемых человеком. На основе больших данных анализируется реальное поведение людей. Соответственно, приобрела остроту проблема информационной безопасности личности, являющейся носителем индивидуальных, уникальных качеств, мыслей, интересов, желаний. Как жить человеку в мире больших данных, не принося в жертву свою собственную приватность и частную жизнь? Значимость больших данных как социально-экономического феномена обусловлена, в немалой степени, тем, что производство в условиях формирующейся экономики знаний начинает ориентироваться на выбор субъекта.

Участники круглого стола «Экономическое развитие России в условиях глобальных вызовов информационной эпохи», организатором которого выступил Институт инновационных технологий и государственного управления МИРЭА, обсудили актуальные проблемы формирования цифровой экономики.

Особенность конференции с момента ее основания в 2006 г. состоит в том, что она проходит в форме междисциплинарной научной школы, что способствует преемственности поколений в развитии наукоемкого технологического комплекса. Руководители научных направлений и секций конференции – ведущие российские философы, ученые. В различные годы на конференции, собиравшей от 100 до 300 участников, выступали академик РАН А.А. Гусейнов (Институт философии РАН); академик РАН В.А. Лекторский (Институт философии РАН); д.филос.н. Д.И. Дубровский (Институт философии РАН); д.ф.-м.н. Г.С. Осипов (ИСА РАН), президент Российской ассоциации искусственного интеллекта (РАИИ); д.т.н. О.П. Кузнецов (ИПУ РАН), председатель Научного совета РАИИ; д.ф.-м.н. В.Г. Редько (ИСИ РАН), д.ф.-м.н. Г.Г. Малинецкий (ИПИМ РАН) и другие известные ученые. Рассматривались философские проблемы исследования интеллектуальных процессов в современной когнитивной науке (В.А. Лекторский), проблема сознания в ее связи с исследованиями мозга и искусственным интеллектом (Д.И. Дубровский), основные направления исследований в области искусственного интеллекта в России и Европе (Г.С. Осипов), актуальные проблемы искусственного интеллекта (О.П. Кузнецов), основные подходы к моделированию естественного интеллекта и проблемы эволюционного моделирования (В.Г. Редько), перспективы и проблемы интеллекта в условиях интенсивного развития технологий информационного общества (И.Ю. Алексеева, Е.А. Никитина) и другие темы.

И, в заключение, отметим, что Всероссийская конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации», ставшая за весь период своей работы лабораторией междисциплинарных исследований искусственного интеллекта, опирается на молодежное междисциплинарное сообщество, сформировавшееся в масштабах России, с активно работающими региональными отделениями в Вологде,

Твери, Самаре, Уфе, Иваново и других городах. Участники конференций ИИ ФМИ успешно защищают кандидатские и докторские диссертации, организуют собственные научные конференции, продолжая традиции Научного совета по методологии искусственного интеллекта и когнитивных исследований.

Список литературы

Никитина 2017 – Искусственный интеллект: философия, методология, инновации: Сб. тр. X Всерос. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Москва, МИРЭА, 27–28 апр. 2017 г.) / Под общ. ред. Е.А. Никитиной. М.: Моск. технол. ун-т (МИРЭА). 328 с.

Review of IX all-Russian conference of students, postgraduates and young scientists. (27-28 of April 2017, Moscow Technological University (MIREA), Moscow, Russia)

Elena Nikitina

DSc in Philosophy, Professor. Moscow Technological University (MIREA). 78 Vernadskogo Av., Moscow, 119454, Russian Federation; e-mail: nikitina@mirea.ru

Article presents the analytical overview of materials of the Xth all-Russian conference of students, post-graduates and young scientists “Artificial Intelligence: Philosophy, Methodology, Innovation” (27–28 of April 2017, MIREA, Moscow, Russia).

Keywords: epistemology, cognitive science, cognition, methodology of artificial intelligence, innovation

References

Nikitina E. A. (ed.) *Iskusstvennyi intellekt: filosofiya, metodologiya, innovatsii* [Artificial intelligence: philosophy, methodology, innovations]. Proceedings of X All-Russian conference of students, postgraduates and young scientists. Moscow, MIREA (27–28 of April 2017). Moscow: Technological University (MIREA) Publ., 328 pp. (In Russian)

А.Ф. Яковлева

Философия науки и техники в России: основные проблемы и дискуссии

Яковлева Александра Федоровна – кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1; e-mail afyakovleva@gmail.com

Статья представляет собой обзор актуальных дискуссий по проблемам философии и социологии науки и техники, которые происходили в России в 2017 году, в рамках двух крупных научных форумов: Международной научной конференции «Философия и социология техники в XXI веке» (г. Москва, 24–26 мая 2017 г.), приуроченной к 70-летию со дня рождения выдающегося ученого в области философии техники проф. В.Г. Горохова (24.05.1947–10.09.2016), и Всероссийской научной конференции «Философия науки и техники в России: вызовы информационных технологий» (г. Вологда, 2–3 июня 2017 г.).

Ключевые слова: философия науки и техники, социология техники, технологии

В 2017 году активно велись дискуссии в области философии науки и техники, обсуждались проблемы и перспективы этого научного направления. Поводом к организации Международной научной конференции «Философия и социология техники в XXI веке», которая прошла 24–26 мая 2017 г. в Москве, послужило горькое событие. В 2016 году не стало Виталия Георгиевича Горохова – создателя и лидера научного направления по исследованию философии техники в России, организатора многолетнего успешного российско-германского сотрудничества в этой области, заместителя главного редактора журнала «Философия науки и техники», автора таких крупных работ, как «Методологический анализ научно-технических дисциплин» (1984), «Русский инженер и философ техники Петр Климентьевич Энгельмейер» (1997), «Technikphilosophie und Technikfolgenforschung in Russland» (2001), «Основы философии техники и технических наук» (2007), «Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и в Германии в конце XIX – начале XX столетий (сравнительный анализ)» (2009), «Технические науки: история и теория» (2012) и др. Открытие конференции прошло в день его 70-летия 24 мая и стало знаковым для специалистов в области философии науки и техники, которые съехались на форум из организаций и регионов широкой географии.

Не будет лукавством утверждение, что многие наши коллеги не представляли всего масштаба личности В.Г. Горохова и значения его идей для представителей самых разных научных направлений, не только для философии. Мы, гуманитарии, могли наблюдать только одну сторону его деятельности, связанную с исследованием философских проблем развития техники, но не представляли, что эти идеи означают для представителей естественных и технических наук. Это стало ясно с самого начала конференции, на пленарном заседании которой помимо философов – друзей и коллег В.Г. Горохова, с которыми он много лет сотрудничал, среди которых акад. РАН В.С. Степин, акад. РАН В.А. Лекторский, акад. РАН А.А. Гусейнов, чл.-кор. РАН В.В. Миронов, выступил, в частности, директор Института теоретической физики Объединенного института ядерных исследований чл.-кор. РАН Д.И. Казаков, который посвятил свой доклад философским аспектам физики элементарных частиц, тому, как методология социогуманитарного знания помогает прогнозировать развитие этой области науки. Часть пленарных докладов носили формат воспоминаний, спикеры выделяли отдельные направления деятельности В.Г. Горохова. Вдова ученого Галина Викторовна Горохова подробно рассказала об основных этапах и вехах жизни и деятельности супруга, благодаря чему у большинства участников сложилась более полная картина о его жизни и творчестве, нежели до конференции. Этому же способствовал и круглый стол «В.Г. Горохов – вехи творческой деятельности» под руководством И.И. Блауберг. В выступлениях была отмечена и личностная, духовная эволюция В.Г. Горохова, которая проявилась в нарастающем интересе к роли личности в научном и техническом творчестве, к этическим проблемам, а в последний период – к деятельности его предков, земских врачей, которую он рассматривал как один из важных примеров социальной эстафеты (термин М.А. Розова) в России [Горохов 2016].

Тематика пленарных докладов, как и последующих секций, наглядно продемонстрировала широчайший спектр проблемных вопросов, которые сегодня наиболее актуальны для философии и социологии техники, таких как проблемы философской рефлексии и анализа научного знания как сложной системы (В.С. Степин, В.В. Миронов), социальной оценки техники (Д.В. Ефременко), взаимодействие культурной среды и техносферы (В.В. Чешев), роль техники, информационных и социогуманитарных технологий в современном обществе (А.П. Алексеев, В.М. Розин), будущее инженерной профессии (Н.Г. Багдасарьян). Почетными гостями конференции стали представители Технологического института Карлсруэ (KIT) проф. Рената Дюрр и д-р Курт Мозер, которые отметили огромную важность развития партнерства в области социальной оценки техники между Россией и Германией и выразили надежду на его продолжение в ближайшее время, что также отметил в своем специальном видеопослании директор Института оценки техники и системного анализа KIT проф. Армин Грюнвальд.

В конференции приняли участие около 200 ученых, заседания прошли на четырех площадках: МГУ им. М.В. Ломоносова, Института философии РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Финансового университета при Правительстве РФ. Докладчики представляли ведущие научные и образовательные организации Москвы и российских регионов, такие как ИНИОН РАН, ВИНТИ РАН, Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Государ-

ственный университет «Дубна», НИЯУ МИФИ, МИРЭА, Томский государственный университет, СПбГУ, СПбПУ им. Петра Великого, Поволжский государственный технический университет, Южный федеральный университет, Балтийский федеральный университет им. И. Канта и др.

Основные дискуссии на конференции происходили в рамках работы 10 секций, тематика которых отражает современные направления развития философии и социологии техники. Это вопросы философии и истории техники и методологии техникосознания, соотношения техники и этики, социальной оценки техники и прогнозирования технологических рисков, широкого спектра вопросов взаимодействия техники и общества, в том числе искусственного интеллекта и технологий, научного познания и технологической интерпретации реальности, будущего «общества знаний», НБИКС- и образовательных технологий, в том числе в инженерном образовании, гуманитарного сопровождения и популяризации инноваций.

Особое место на конференции заняли мероприятия, направленные на осмысление перспектив международного сотрудничества в области философии техники. Это немецкоязычная секция «Техника и власть» («Technik und Macht»), Симпозиум выпускников Российско-Германского колледжа (1995–2006) и совместной магистерской программы философского факультета МГУ и Технологического университета Карлсруэ «Философия и европейская культура» (2007–2015), многолетним организатором которых являлся В.Г. Горохов, а также круглый стол «Опыт российско-германских научных и образовательных программ».

Многие участники назвали конференцию настоящим конгрессом, который должен иметь продолжение. На заключительном заседании, где подводились итоги конференции, было принято решение учредить регулярный форум под названием «Гороховские чтения».

Буквально спустя несколько дней после этого состоялось еще одно событие, важное не только для философии техники, но в целом для истории и философии науки, инициированное недавно созданным Русским обществом истории и философии науки¹, а именно Всероссийская научная конференция «Философия науки и техники в России: вызовы информационных технологий», которая прошла 2–3 июня 2017 г. в Вологодском государственном университете. Тот факт, что площадкой для обсуждения вышеперечисленных проблем и вопросов более широкого спектра стала площадка регионального университета, только подтверждает всю их важность для научного и образовательного сообщества. Именно информационные и социогуманитарные технологии и их влияние на развитие общества стали предметом обсуждения коллег на двухдневных пленарных заседаниях, 12 секциях и двух круглых столах, которые были посвящены концептуальным и методологическим проблемам философии науки и техники, мировоззренческим итогам научно-технического развития, культурно-исторической эпистемологии, истории науки и техники в России и в мире, этическим и эстетическим аспектам новых технологий, гуманитарным последствиям развития информационных технологий, психолого-педагогическим аспектам информатизации. Было отмечено, что на современном эта-

¹ <http://rshps.org/>

пе развития информационных технологий, связанных с развитием Интернета вещей, Больших данных (Big Data), информационное общество и лежащие в его основе технологии обладают огромным потенциалом влияния на жизнь человека и общества и в сочетании с кластером социогуманитарных технологий приобретают «статус метасредства, то есть технологии для производства технологий» [Ястреб 2017, с. 390].

Многие из обсуждавшихся проблем на обеих конференциях можно объединить под общим названием доклада профессора Ханса Ленка, который не смог приехать в Россию, но передал текст оргкомитету конференции «Философия и социология техники в XXI веке»: «*Стала ли техника слишком сильной, а ответственность человека и общественно-политические системы слишком большими?*». Эта несоразмерность техники и ответственности, принятия решений и этики, в условиях все ускоряющегося научно-технического прогресса и являлась предметом основных дискуссий. Отметим, что многие дискуссии были вызваны тем, что важной стороной становления философии техники было ее обращение к вопросам теории познания. Роль философа состоит в том, чтобы интегрировать технику в культуру и природу, максимально свести в единый диалог инженерно-технический и гуманитарный дискурсы. Это проблема актуальна и для представителей инженерных специальностей, и для философов. Как писал сам В.Г. Горохов, «философы относятся к истории науки и техники часто легкомысленно, доверяя вторичным источникам или «ходячим» мифам, т.е. пользуясь для подтверждения своих идей «знанием понаслышке» [Горохов 2014, с. 63], тогда как это серьезный источник для сближения философии и техники. Поэтому необходима выработка общего языка, нацеленного на трансдисциплинарное взаимодействие, что «является уже не частнонаучной, а общенаучной или даже методологической проблемой, поскольку предполагает выход на более высокий (по сути дела, философский) уровень <...> Иными словами, возникает сложная проблема, каким образом наука может эффективно взаимодействовать с общественностью, что становится жизненно необходимым в современном обществе, поскольку именно конвергентные технологии активно внедряются в социальную жизнь и затрагивают интересы далеких от науки людей. И здесь опять мне кажется важной роль философской рефлексии» [Конвергенция... 2012, с. 11]. Наиболее перспективным в данном случае представляется деятельностный подход, в рамках которого возможно синтезировать подходы, формировавшиеся внутри инженерного и философского сообщества. Так, согласно психологической теории деятельности высшие когнитивные способности, в частности мышление, рождаются из практической, преобразовательной деятельности [Леонтьев 1983]. Популяризация исследований, связанных с социальной оценкой техники также должна служить тому, чтобы общество слышало голос ученых, предупреждающих о серьезных последствиях техногенных воздействий на природу. Подобные дискуссии также могут стать площадкой для выработки оптимальной для России модели экспертного сопровождения научно-технической политики, с учетом того, что в 1 декабря 2016 г. Указом Президента Российской Федерации утверждена Стратегия научно-технологического развития РФ и определены основные принципы и направления государственной политики в области научно-технологического развития.

Данные дискуссии отражают то, с какой скоростью развиваются не только сами технологии, но и как идет рефлексия относительно тенденций их развития. Фиксация обсуждаемых проблем очень важна для их осмысления. Остается надеяться, что в ближайшее время эти дискуссии получат столь же активное продолжение в самых широких научных кругах.

Список литературы

Горохов 2016 – *Горохов В.Г.* «Мир, который наш зовется». Социальная эстафета, или как лечили общество земские врачи конца XIX – начала XX века. М.: Аквилон, 2016. 196 с.

Горохов 2014 – *Горохов В.Г.* Историческая эпистемология науки и техники (По материалам некоторых зарубежных изданий) // *Вопр. философии.* 2014. № 11. С. 63–68.

Конвергенция 2012 – Конвергенция биологических, информационных, нано- и когнитивных технологий: вызов философии. материалы «круглого стола» // *Вопр. философии.* 2012. № 12. С. 3–23.

Леонтьев 1983 – *Леонтьев А.Н.* Опыт экспериментального исследования мышления // *Леонтьев А.Н.* Избр. психологические произведения: в 2 т. Т. 2. М., 1983. С. 72–78.

Ястреб 2017 – *Ястреб Н.А.* Познавательные установки и эпистемологические принципы исследователей в области конвергентных технологий // *Философия науки и техники в России: вызовы информационных технологий: сб. науч. ст. / Под общ. ред. Н.А. Ястреб.* Вологда: ВоГУ, 2017. С. 389-391.

Philosophy of science and technology in Russia: main problems and discussions

Alexandra Yakovleva

CSc in Political Science, Leading Research Fellow. Lomonosov Moscow State University. 1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation; e-mail: afyakovleva@gmail.com

The paper is an overview of actual discussions on the problems of philosophy and sociology of science and technology that took place in Russia in 2017, within the framework of two main scientific forums: the International Scientific Conference “Philosophy and Sociology of Technology in the 21st Century” (24-26 May 2017, Moscow), dedicated to the 70th anniversary of professor Vitaly Gorokhov (24.05.1947-10.09.2016), and the Russian Scientific Conference “Philosophy of Science and Technology in Russia: Challenges of Informational Technologies” (2-3 June 2017, Vologda).

Keywords: philosophy of science and technology, sociology of technology, technologies

References

Gorokhov, V.G.. *«Mir, kotoryi nash zovetsya». Sotsial'naya estafeta, ili kak lechili obshchestvo zemskie vrachi kontsa XIX – nachala XX veka* [“The world that we call ours”. Social stage or how zemstvo doctors of the end of XIX – beginning of XX c. have treated society]. М.: Akvilon Publ., 2016. 196 pp. (In Russian)

Gorokhov, V.G. "Istoricheskaya epistemologiya nauki i tekhniki (Po materialam nekotorykh zarubezhnykh izdaniy)" [Historical epistemology of science and technology (on the materials of several foreign editions)], *Voprosy filosofii*, 2014, no. 11, pp. 63–68. (In Russian)

Konvergentsiya biologicheskikh, informatsionnykh, nano- i kognitivnykh tekhnologii: vyzov filosofii. materialy "kruglogo stola" [Convergence of biological, informational, nano- and cognitive technologies: the challenge to philosophy. Papers of the "round table"], *Voprosy filosofii*, 2012, no. 12, pp. 3–23. (In Russian)

Leont'ev, A.N. "Opyt eksperimental'nogo issledovaniya myshleniya" [Essay on the experimental research of thinking], *Izbrannye psikhologicheskie proizvedeniya* [Chosen Psychological Works]. In 2 Vol. Vol. 2. M.: Pedagogika Publ., 1983, pp. 72–78. (In Russian)

Yastreb, N.A. Poznavatel'nye ustanovki i epistemologicheskie printsipy issledovatelei v oblasti konvergentnykh tekhnologii [Cognitive settings and epistemological principles of the researchers in the convergent technologies field], *Filosofiya nauki i tekhniki v Rossii: vyzovy informatsionnykh tekhnologii: sbornik nauchnykh statei* [Philosophy of science and technology in Russia: the challenges of information technologies: a collection of scientific papers]. Vologda: VoGU Publ., 2017, pp. 389–391. (In Russian)

IN MEMORIAM

Борис Григорьевич Юдин (14 августа 1943 – 6 августа 2017)

После тяжёлой и продолжительной болезни скончался Борис Григорьевич Юдин, член-корреспондент Российской академии наук, доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института философии Российской академии наук, известнейший философ, замечательный человек, наш друг и соратник. Его роль в нашей философской жизни была большой.

Борис Григорьевич сделал очень много. Он был пионером в исследовании таких проблем, которые сегодня в значительной мере определяют облик философии и наук о человеке и являются одними из самых острых в современной культуре: этика науки, биоэтика, проекты трансформации человека, социально-гуманитарная экспертиза новых научных проектов и технологий. Большой популярностью пользуются его работы по философии и социологии науки. О самых сложных проблемах он умел писать ясно, просто и увлекательно.

Борис Григорьевич был выдающимся научным организатором. Он был директором Института человека РАН и до последних дней жизни главным редактором журнала «Человек». Велика его заслуга в развитии междисциплинарных контактов философии и наук о человеке, он очень плодотворно работал в отечественных и международных комиссиях по биоэтике.

Борис Григорьевич был тонким, душевным и деликатным человеком, верным, надёжным другом. И он был абсолютно непоколебимым в своей нравственной и гражданской позиции. Он глубоко переживал проблемы нашего Отечества и нашей науки.

Мы потеряли исключительного человека. С ним ушла в историю важная часть нашей философской жизни. Мы всегда будем его помнить.

В.А. Лекторский

Информация для авторов

Журнал «Философия науки и техники» является периодическим изданием, выходящим два раза в год и ориентированным на профессиональную аудиторию. Задача журнала публикация результатов исследований в области философии науки и техники, эпистемологии, философии когнитивных наук. Журнал является прямым продолжением ежегодника «Философия науки», издававшегося Институтом философии РАН с 1995 г.

Журнал включен в: Перечень рецензируемых научных изданий ВАК (группа научных специальностей «09.00.00 – философские науки»); Российский индекс научного цитирования (РИНЦ); КиберЛенинка; Ulrich's Periodicals Directory; EBSCO; ERIN PLUS.

Журнал приглашает к сотрудничеству авторов, работающих в данных областях философии. Публикуются научные статьи и переводы статей, обзоры научных мероприятий и актуальной литературы, рецензии на книги. Языки публикаций: русский и английский.

Основные тематические направления журнала:

1. Общие проблемы эпистемологии, философии науки и техники.
2. Историческая эпистемология науки и техники.
3. Проблемы конвергенции естественнонаучного и социогуманитарного знания.
4. Методологические проблемы естественных, социо-гуманитарных и технических наук.
5. Философские проблемы современной техннауки и конвергентных технологий.
6. Этика науки и техники.
7. Социально-философские проблемы науки и техники.
8. Эпистемология когнитивных наук.

Научные статьи и переводы статей: 0,75–1 а.л. (включая сноски, списки литературы и аннотации).

Рецензии и обзоры: до 0,5 а.л. Для рецензии также требуется аннотация.

(1 а.л. – 40 000 знаков, включая пробелы и сноски).

Автор гарантирует, что текст не был опубликован ранее и не сдан в другое издание. Ссылка на «Философию науки и техники» при использовании материалов статьи в последующих публикациях обязательна. Автор берет на себя ответственность за точность цитирования, правильность библиографических описаний, транскрибирование имен и названий.

Рукописи принимаются в электронном виде в формате MS Word по адресу электронной почты редакции: phil.science.and.technology@gmail.com.

С правилами оформления статей можно ознакомиться на сайте журнала. Статьи, не оформленные по указанным правилам, рассматриваться не будут.

Редакция принимает решение о публикации текста в соответствии с решениями редколлегии, главного редактора и с оценкой экспертов. Все присланные статьи проходят систему слепого рецензирования, после чего рекомендованные рецензентами статьи обсуждаются и утверждаются на редколлегии. Решение о публикации принимается в течение трех месяцев с момента предоставления рукописи.

Плата за опубликование рукописей не взимается. Гонорары авторам не выплачиваются.

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

Научно-теоретический журнал

Философия науки и техники
2017. Том 22. Номер 2

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

Свидетельство ПИ № ФС77-60065 от 10.12.2014 г.

Главный редактор *В.А. Лекторский*
Ответственный секретарь *Е.О. Труфанова*
Зав. редакцией *М.Р. Бургете Аяла*
Редакторы: *Н.Ф. Колганова, С.В. Пирожкова*

Художник *О.О. Петина*

Технический редактор *Ю.А. Аношина*

Корректор *А.А. Гусева*

Подписано в печать с оригинал-макета 28.09.17.

Формат 70x100 1/16. Печать офсетная. Гарнитура Times New Roman.

Усл. печ. л. 10,75. Уч.-изд. л. 12,89. Тираж 1 000 экз. Заказ № 19.

Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН

Компьютерная верстка: *Ю.А. Аношина*

Отпечатано в ЦОП Института философии РАН

109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1

Свободная цена

Информацию о журнале «Философия науки и техники» см. на сайте:

<http://iph.ras.ru/phscitech.htm>