

Третья волна исследований науки как философское обоснование STS

ОЛЬГА СТОЛЯРОВА

Старший научный сотрудник, сектор социальной эпистемологии,
Институт философии РАН. Адрес: 109240, Москва, ул. Гончарная, 12, стр. 1.
E-mail: olgastoliarova@mail.ru.

Ключевые слова: исследования науки и технологий;
социология научного знания; третья волна
исследований науки; философия науки; онтология;
эпистемология; опыт; экспертиза; язык; форма жизни;
невное знание; информация.

Принцип рефлексивности — камень преткновения «сильной программы» эмпирической социологии научного знания Дэвида Блуга, программы, из которой, критически развивая или опровергая ее аргументы, вышли альтернативные проекты исследований науки и технологий (STS). Согласно этому принципу, эмпирическая социология научного знания должна быть подвергнута такому же каузальному, беспристрастному и симметричному объяснению, которому она сама подвергает естественные науки. Трудность состоит в том, что, соблюдая требование рефлексивности, социолог науки попадает в капкан «интерпретативной гибкости фактов», который применительно к естественным наукам был обнаружен социологами научного знания в ходе эмпирических исследований.

Существует ли путь преодоления этого своеобразного «регресса социолога науки»? Да, существует, но он лежит не в эмпирической, а в теоретической, философской плоскости. Хотя слово «плоскость» по отношению к философии не вполне уместно, так как философия имеет обыкно-

вание спрашивать о собственных основаниях, что в случае STS вновь возвращает нас в эмпирическую плоскость, которая, в свою очередь, тоже отнюдь не является «плоскостью», так как требует философской рефлексии и философской онтологии. В статье рассматривается попытка Гарри Коллинза выйти за пределы принципа рефлексивности, совершив незаконное с точки зрения эмпирических исследований научного знания обращение к философской онтологии. «Третья волна исследований науки», проповедуемая Коллинзом, интерпретируется в качестве философского обоснования STS. Показано, что Коллинз формулирует онтологию природы и общества, которая лежит в основании предложенных им концепций «взаимодействующей экспертизы» и «невного знания», ключевых для понимания методологии «третьей волны» STS. Онтология Коллинза начинается с вопроса о реальности экспертного знания, а заканчивается (на сегодняшний день) «социальным картезианством», выражающим дуализм физического и ментального (социального).

Философское обоснование отсутствия философии в STS

НА ПЕРВЫЙ взгляд, исследования науки и технологий (STS) — это *нефилософская* дисциплина. Можно сказать, что STS — это совокупность социогуманитарных дисциплин, объединенных общей задачей описания повседневных научно-технических практик. «Наука (технонаука) как часть жизненного мира», «наука в обществе», «наука как практика и культура» и тому подобные определения, которые возвращают науку с небес на землю, служат императивом для призванных в армию STS социологов, историков, антропологов, экономистов, психологов, культурологов, открывающих «черный ящик» науки, чтобы показать, как корабль попал в бутылку, то есть демистифицировать науку и технику. В результате кропотливой эмпирической и дескриптивной работы этих исследователей Наука и Техника (с заглавных букв) как понятия очень высокой степени общности, вобравшие в себя отвлеченные идеи истины, рациональности, объективности, прогресса и отсылающие к метафизической реальности, предстают перед нами в качестве последовательности человеческих действий и впечатлений, лишенных чего-либо сверхъестественного, метафизического, но наделенных, по словам Дэвида Юма, *сходством, смежностью и причинностью*, которые утверждены *привычкой*, или, по словам Людвиг Витгенштейна, *семейным сходством*, закрепленным коллективными правилами *языковых игр*. Таким образом, абстракции «Наука» и «Техника» рассыпаются на множество конкретных практических (условно «научных» или «технических») ситуаций.

Критика и разоблачение философских обобщений относительно науки и техники составляют ядро STS и лежат у истоков дисциплины, если принять за таковые «сильную программу» в социологии научного знания Дэвида Блур¹, из которой вышли все последующие направления STS. В программной книге «Знание и социальные представления» Блур именно философию обвиня-

1. А также его коллег, прежде всего Барри Барнса.

ет в том, что она, оккупировав поле исследований природы знания, раскрывает по старой и неискоренимой привычке (то есть в соответствии с традиционной философской аргументацией) эту природу через априорные понятия сущности и цели, наделяя тем самым науку сверхъестественными (трансцендентными) характеристиками, которые принимаются на веру и, следовательно, остаются вне научной методологии, избегая проверки опытом².

Однако критика философских обобщений не свидетельствует об устранении философии, но, напротив, сама требует философского обоснования, и поэтому если она претендует на фундаментальность, то всегда носит философский характер. Юм и Витгенштейн (как и многие другие яркие критики метафизических абстракций) вошли в историю как философы, что подтверждает ключевую роль философии в истории мысли и прежде всего в ее «поворотах» (а тем более «переворотах»), придающих «самому нашему незнанию характер достоинства»³. «Поворот» в социологии науки, осуществленный Дэвидом Блуром, основывался на выраженной философской позиции⁴. Ее развитие и критическое преодоление определили последующие «повороты» внутри STS и привели к появлению двух наиболее масштабных и влиятельных направлений STS — акторно-сетевой теории (Бруно Латур) и «третьей волны» (Гарри Коллинз). Хотя критики многократно отмечали противоречивость философской аргументации «сильной программы» (ни одна философская позиция не свободна от противоречий!), имеет смысл выделить в ней в качестве определяющих следующие философские доктрины: эмпиризм («сильная программа» утверждает, что основана на индукции), критицизм (признает недоопределенность теорий фактами, или вне-

2. Bloor D. Knowledge and Social Imagery. L.: Routledge, 1976. P. 1–12.

3. Юм Д. Исследование о человеческом разумении. М.: Прогресс, 1995. Гл. 4. Ч. 2.

4. К такому же выводу приходит Финн Коллин: «Сильная программа формально „основана на индукции“... Однако программа включает в себе альтернативную, запасную аргументацию, которая является чисто философской. В этом заключается нечто ироничное, если принять в расчет намерение программы избавиться от философии» (см.: Collin F. Science Studies as Naturalized Philosophy. Dordrecht: Springer, 2011. P. 63). Эта ирония относится, конечно, не только к «сильной программе» и не только, как считает Коллин, к периоду, когда Блур отступает от эмпирических аргументов и привлекает теорию значения Витгенштейна в поддержку своей позиции. Эта ирония в определенном смысле универсальна. Она относится к любой аргументированной критике философии, которая всегда оказывается не чем иным, как философским же антитезисом.

шними объектами, воздействующими на наши органы чувств, и ищет теоретический компонент в деятельности коллективного разума), позитивизм (принимает каузальную объяснительную модель естественных наук, прежде всего физики, как универсальную), релятивизм (рассматривает социокультурный контекст в качестве источника объяснения научного знания, как «истинного», так и «ложного»).

Акторно-сетевая теория усилила линию критики философских обобщений в отношении науки. С точки зрения Латура, Блур недостаточно радикален в устранении философии из теорий, объясняющих науку и ее развитие. Скрытая приверженность философским догмам, характерная для «сильной программы», приводит к новым сомнительным обобщениям в отношении науки. Задача же состоит в том, чтобы «следовать за актерами», не наделяя их заранее абстрактными значениями, такими как «причина» и «следствие», «внешнее» и «внутреннее», «частное» и «общее», «социальное» и «природное» и т. д. Любопытно, однако, что радикальный эмпиризм акторно-сетевой теории не в меньшей, а в гораздо большей степени, чем в случае Блура, подкреплялся тщательно разрабатываемой философской доктриной, которая по своей масштабности вполне способна претендовать на роль системы, с чем, хотя и в присущей ему ироничной манере, соглашается сам автор теории в статье «Философское саморазоблачение»⁵. Благодаря оригинальности выбранной перспективы, философской глубине и размаху обобщений (конечно, не будем забывать и о богатейшей риторике и личной харизме Латура) акторно-сетевая теория переросла не только границы *STS*, но и свои собственные, превратившись в последнее десятилетие в философию «модусов существования»⁶ — один из центров притяжения новых эмпирических метафизик и объектно-ориентированных онтологий.

Если философская эволюция Латура увела его далеко от изначально декларировавшихся интенций «сильной программы» и закрепила за ним звание философа и даже метафизика, то с его основным оппонентом в *STS* на сегодняшний день, Гарри Коллинзом, дело обстоит несколько иначе. В отличие от Латура, который уже не идентифицирует себя с *STS*, Коллинз продолжает эмпири-

5. Latour B. Coming Out as a Philosopher // *Social Studies of Science*. 2010. Vol. 40. № 4. P. 599–608.

6. *Idem*. An Inquiry into Modes of Existence: An Anthropology of the Moderns / C. Porter (trans.). Cambridge, MA: Harvard University Press, 2013.

ческую работу в поле STS, мишенью которой остаются философия и метафизика в общем и, косвенным образом, метафизика Латура. Давний спор с Латуром⁷, по-видимому, еще не закончен, во всяком случае для Коллинза.

После того как Латур, воспарив в метафизические эмпирии, покинул приземленное поле STS, Коллинза можно считать наиболее сильным игроком на этом поле. Примечательно, что сила его растущего авторитета также заключается в масштабности философских обобщений, а именно в том, что разработанная им теория претендует на роль системы, в которой каждому из действительных и возможных феноменов (объектов) уготовано свое место, а в совокупности они образуют (в идеальном пределе — непротиворечивую) онтологию природы и общества. Впрочем, и сам Коллинз все чаще ссылается на философию и употребляет определение «философский» для характеристики собственной работы⁸. И речь идет не столько о «философском скептицизме», к которому Коллинз охотно обращался и ранее для расчистки исследовательского пространства от всевозможных «идолов»⁹, сколько о положительной философии.

7. Речь идет о дискуссии 1980-х годов — времени формирования теоретических направлений внутри STS. В ряде полемических статей и откликов Гарри Коллинз и Стив Йерли (Батская школа STS) обвиняют Бруно Латура и Мишеля Каллона (Парижская школа STS) в том, что они возвращаются к онтологизации естественных объектов и артефактов, когда приписывают им силу самостоятельного действия. Латур и Каллон считают, что Коллинз и Йерли сохраняют традиционную, навязанную нам естественно-научной онтологией дихотомию «природы» и «общества», закрепляя за последним активный статус и трактуя «природу» в духе кантовского критицизма как пассивную «вещь-в-себе» (*Callon M., Latour B. Don't Throw the Baby Out with the Bath School! A reply to Collins and Yearley // Science as Practice and Culture / A. Pickering (ed.). Chicago: The University of Chicago Press, 1992. P. 343–368; Collins H. M., Yearley S. Epistemological Chicken // Science as Practice and Culture. P. 301–326; Idem. Journey into Space // Science as Practice and Culture. P. 369–389; см. также: Земнухова Л. В. Дискуссия в исследованиях науки и техники (STS) о статусе социологического объяснения // Социологический журнал. 2012. № 1. С. 17–27).*
8. См., напр., ряд интервью последних лет с Гарри Коллинзом: Ross G. An Interview with Harry Collins // *American Scientist*. 2009. Vol. 97. № 5. P. 1–4; *Jomisko R. L. Harry's Code: An Interview with Harry Collins // Nordic Journal of Science and Technology Studies*. 2013. Vol. 1. № 1. P. 25–29; *Matthews J. N. A. Questions and Answers with Harry Collins // Physics Today*. 13.05.2015. URL: <http://physicstoday.scitation.org/doi/10.1063/PT.5.3023/full>.
9. *Collins H. M. Changing Order: Replication and Order in Scientific Practice*. L.: Sage, 1985. P. 6.

Самостоятельность теории

Коллинз ступил на стезю *STS* в конце 1970-х годов как один из основателей «эмпирической программы релятивизма» (*Empirical Programme of Relativism, EPOR*) Батской школы социологии научного знания — школы, которая разделяла основные принципы «сильной программы» Блура, хотя и радикализовала их в направлении эмпиризма и дескриптивизма, настаивая на микросоциологических эмпирических исследованиях лабораторной практики в противоположность слишком абстрактным объяснительным схемам «сильной программы». Коллинз стал участником великого исхода социологов науки в естественно-научные лаборатории, предпринятого энтузиастами нового направления с целью показать, как сильно реальная научная лабораторная работа отличается от ее философских идеализаций. Результатом «хождения в лаборатории» стал ряд резонансных публикаций 1980–1990-х годов (Гарри Коллинз, Бруно Латур, Стив Вулгар, Тревор Пинч, Эндрю Пикеринг, Донна Харауэй и др.), составивших *STS* репутацию релятивистского, социалконструктивистского, постмодернистского, эмпирического направления исследований, приверженцы которого редуцируют научную рациональность и ее онтологическую основу до спектра контингентных социальных интересов и взаимодействий. В этот период, основываясь на эмпирическом материале (в частности, на ситуативных исследованиях работы экспериментальной группы физиков, изучающей эффекты гравитационных волн), Коллинз сформулировал концепцию «регресса экспериментатора» (*experimenter's regress*), которая служила иллюстрацией принципа недоопределенности теории фактами, защищаемого «сильной программой». В стандартной, восходящей к логическому позитивизму модели научного знания эксперименту отводится решающая роль для проверки истинности теорий (гипотез), а при наличии соперничающих — для выбора истинной теории. Проблема, показывает Коллинз на конкретных примерах, почерпнутых из *case study*, состоит в том, что любой экспериментальный результат может быть оспорен как искаженный по причине погрешностей в работе экспериментатора и оборудования. Определить же правильность проведения эксперимента невозможно, не принимая во внимание тот экспериментальный результат, который должен быть получен¹⁰. Таким образом, выбор в пользу той или иной научной теории достигается

10. *Idem*. Son of Seven Sexes: The Social Destruction of a Physical Phenomenon // *Social Studies of Science*. 1981. Vol. 11. № 1. P. 33–62.

не за счет эмпирической очевидности экспериментальных данных и, соответственно, не за счет рационально построенной схемы исследования, а благодаря коллективным обсуждениям и договоренностям, в которых определяющую роль играют иррациональные факторы, например желание или нежелание получить конкретный экспериментальный результат. В свою очередь, это желание или нежелание определяется более широким спектром интересов, то есть социальным контекстом, который формирует практические, экономические, общекультурные и философские предпочтения¹¹.

Принцип недоопределенности теории фактами и его многочисленные эмпирические иллюстрации создали для самих социологов науки проблему, которую можно обозначить как своеобразный «регресс социолога науки». Во-первых, социолог науки начинает эмпирическое исследование с целью развенчать претензии философии на объяснение природы научного знания в абстрактных терминах, а в конце исследования приходит к философии как источнику объяснения развития научного знания. Во-вторых, среди социологов науки довольно быстро наметились серьезные разногласия в отношении обобщений собранного ими эмпирического материала. И хотя все последователи «сильной программы» Блур настаивали на том, что эмпирическое исследование научной практики — основа основ нового направления, но в фундаментальных построениях наиболее ярких представителей STS, которые не ограничивались одной дескрипцией, решающую роль, по-видимому, играл не эмпирический материал, а теоретические (в частности, философские) соображения, что подтверждало эмпирически полученный вывод об «интерпретативной гибкости» (*interpretive flexibility*) фактов. Вышеупомянутый спор начала 1990-х годов Коллинза с Латуром (Батской школы с Парижской школой) по поводу природы социального — это не что иное, как война интерпретаций, в ходе которой объекты мира переопределяются в зависимости от выбранной концептуальной схемы¹². Из этого следует, что социологи науки конструи-

11. «Когда дело доходило до выбора [между соперничающими теориями], ученые могли принять 25 различных решений, чтобы понять, на чьей они стороне, и эти решения не вычислялись на основе чистых данных. Напротив, это был выбор, основанный на философских опциях или традициях или социологии предмета» (*Koerth-Baker M. The Scientist Who Studies ScientiSTS: An Interview with Harry Collins // Boing Boing. 14.04.2011. URL: <http://boingboing.net/2011/04/14/the-scientist-who-st.html>*).
12. «Спор Коллинза и Латюра по сути метафизический и решается только посредством философских аргументов» (*Collin F. Op. cit. P. 100*).

руют свои нарративы, объясняющие полученные учеными теоретические результаты, не на основе «чистых данных», а исходя из общих соображений и предпочтений — так же, как действуют ученые, когда конструируют свои. Это означает, что мы получили дважды конструктивистский вывод¹³, который можно сформулировать так: недоопределенность теории фактами — это факт, который может быть установлен только в рамках определенной теории. Парадоксальным образом этот вывод не является парализующим, но, напротив, открывает возможность преодоления «регресса социолога науки». Посмотрим, как это происходит.

Итак, конструктивистский (релятивистский) вывод социологов науки говорит о том, что «чистые данные», полученные учеными в лабораториях посредством опыта, не являются определяющими при выборе научной теории. Теоретический компонент обладает самостоятельностью и накладывается на внешний опыт (в данном случае не важно, откуда именно он извлекается — из социальной или природной реальности; социологи полагают, что из «социальной реальности», которую ученые принимают за «природную»). Признание же независимости теоретического компонента от опыта, то есть от нашего восприятия некоторого состояния дел посредством органов чувств, позволяет нам перейти от конструктивизма к его философскому антиподу — реализму. Действительно, каковы характеристики реализма? Общепринятыми (и базовыми) являются две — постулирование существования некоей реальности (объектов, процессов и т. п.) и ее независимость от нашего восприятия. Теория, которая признана самостоятельной по отношению к опыту, удовлетворяет двум этим требованиям. Можно возразить, что независимость от чувственного опыта не означает независимость от субъекта, скажем от его лингвистических и материальных практик, коллективного сознания или коллективного бессознательного, концептуальных и трансцендентальных схем и т. п. Следовательно, социологи науки, постулирующие, что теоретический компонент нашего знания формируется обществом, вряд ли могут быть названы реалистами. Однако нужно иметь в виду, что философы ведут историю реализма с Античности, а именно от сформулированного Платоном положения о существовании общих понятий как независимого от опыта единичных вещей. В этом смыс-

13. Вывод соответствует принципу рефлексивности «сильной программы», который утверждает, что ее методология должна быть применима к самой социологии науки.

ле любая доктрина, которая признает независимый от индивидуального чувственного опыта источник формирования общих понятий и, соответственно, несводимость этих понятий к единичным впечатлениям («чистым данным»), сразу же становится онтологией, то есть учением о реальности, которая на самом деле существует, даже если она оказывается социальной реальностью. И как «регресс экспериментатора» преодолевается за счет метаэмпирического выбора в пользу той или иной теории, так же устраняется и «регресс социолога науки»: посредством онтологического выбора.

Надо отдать должное Гарри Коллинзу: он признает необходимость реалистического подхода социологов науки к собственному предмету. Если бы ученые не были реалистами относительно своего предмета, они не продвинулись бы ни на шаг в его изучении. То же касается и социологов, которым также необходимо убедить внутреннюю и внешнюю аудитории в правильности своих заключений. Правда, Коллинз подчеркивает, что его реализм методологический, а не метафизический и основан на принципе мета-переключения (*meta-alternation*), позволяющем социологу чередовать режимы скептицизма и «естественной установки» (реализма), не занимая обе взаимоисключающие позиции одновременно¹⁴. Таким образом, Коллинз защищает реализм в модусе, как если бы социальная реальность обладала полнотой реальности, а не реализм относительно объективной истины. Но ссылка на методологическую установку ничего по сути не меняет, ибо конструируемая Коллинзом онтология существует, как если бы она была правомерной онтологией, способной убедить аудиторию в своей истинности. Тем более что, отталкиваясь от социальной реальности, Коллинз постепенно приходит к такой конструкции, которая захватывает и природную реальность.

«Третья волна» исследований науки: экспертиза и онтология

Онтологическая интервенция Коллинза, получившая наиболее полное выражение в его книге «Неявное и явное знание»¹⁵, приобретает все более отчетливые формы, начиная с так называемой

14. Collins H. M. Changing Order. P. 188.

15. *Idem*. Tacit and Explicit Knowledge. Chicago: The University of Chicago Press, 2010.

третьей волны исследований науки¹⁶. «Третья волна», инициированная Гарри Коллинзом и его коллегой Робертом Эвансом в начале 2000-х годов, означает возврат к некоторым принципиальным положениям «первой волны», то есть к мертоновской нормативной социологии науки, получившей развитие до релятивистского поворота «сильной программы», которая, соответственно, именуется «второй волной». Смена исследовательской установки с релятивистской на нормативную выражается в «старомодном подходе, спрашивающем об основаниях познания», хотя при этом в фокус исследования помещается не *истина*, а *опыт* и *экспертиза*¹⁷. На чем основано признание авторитета экспертизы? Почему заключение специалиста в соответствующих ситуациях имеет для нас гораздо большую ценность, чем мнение случайного прохожего? Почему, в конце концов, заслуживает внимания работа социологов науки и, в частности, самого Коллинза? Реализм относительно экспертизы и лежащего в ее основе специфического опыта определяет нормативную установку «третьей волны». Дилемма такова: или экспертиза действительно существует, и ее основания (условия возможности) могут быть рационально удостоверены, или ее не существует, и тогда правят бал скептицизм и «регресс социолога науки», любую конструкцию которого можно и нужно деконструировать. Коллинз отдает предпочтение первому и строит реалистическую нормативную теорию экспертизы¹⁸.

Периодическая таблица экспертиз, разработанная Коллинзом и Эвансом¹⁹, представляет экспертизу в качестве иерархически соподчиненных уровней организации опыта, отражающих их усложнение. В основании системы (первый уровень) находится повсеместная экспертиза (*ubiquitous expertise*). Ею обладают все члены сколь угодно большого сообщества по факту принадлежности к нему, то есть те, чья социализация осуществилась через усвоение естественного языка данного сообщества. Второй уровень представлен экспертизой специалистов (*specialist expertise*), твердое ядро которой составляет контрибуционная экспертиза (*contributory expertise*). Контрибуционная экспертиза усваивается через язык ограниченного научного сообщества, который формируется в процессе общих практик и тесно связан с определенными

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

17. Ibid. P. 236.

18. Ibid. P. 237.

19. *Idem*. Rethinking Expertise. Chicago: The University of Chicago Press, 2007. P. 13–15.

ми телесными навыками (*skills*). Иными словами, это компетентная деятельность. Например, в сообществе физиков, работающих в одной лаборатории, носитель контрибуционной экспертизы принимает практическое участие в экспериментальных исследованиях. Экспертиза специалистов также организована иерархически — от твердого ядра контрибуционной экспертизы до низшего уровня. Низшие уровни экспертизы специалистов доступны обширному кругу членов того сообщества, в которое входят и контрибуционные эксперты, — попросту говоря, широкой публике, которая так или иначе получает представление об их деятельности, например через популяризацию научных результатов. Самый низкий уровень экспертизы специалистов — «знание из подставки под пиво» (*beer-mat knowledge*), далее следуют «популярное понимание» и «знание из первоисточника». Наиболее интересен промежуточный уровень экспертизы специалистов, а именно взаимодействующая экспертиза (*interactional expertise*). Это переходная форма от экспертов *по факту знакомства* с феноменом научного знания (то есть неэкспертов в классическом, мертоновском и позитивистском понимании) к контрибуционным экспертам. Она выражает способность усваивать язык контрибуционных экспертов в отсутствие практической компетенции. Коллинз сам является, согласно своей классификации, взаимодействующим экспертом, усвоившим в ходе социологического включенного наблюдения язык сообщества ученых-экспериментаторов без овладения практическими навыками экспериментальной работы физика. Как видно из приведенной классификации, все уровни экспертизы, начиная с повсеместной и заканчивая контрибуционной, связаны между собой посредством языка, который выполняет роль субстрата, иерархически организованного таким образом, что каждый высший уровень с новыми свойствами возникает на основе низшего, включая его в себя. Искусственный язык науки, следовательно, — это высший структурный уровень естественного языка социума, обладающий эмерджентными свойствами. Такая модель, считает Коллинз, снимает жесткую границу между наукой и обществом, которая проводилась в исследованиях науки «первой волны», но сохраняет возможность реалистической трактовки экспертизы, которая не предусматривалась в релятивистской «второй волне», не имевшей инструментов для различения специалиста и неспециалиста.

Что же выражает язык и, соответственно, уровни его организации? И правомерно ли вообще задавать такой вопрос? С точки зрения Витгенштейна, на чью философию языка вслед за Блу-

ром опирается Коллинз, язык выражает «форму жизни», точнее, «язык — это форма жизни», которая является предельной отсылкой, запрещающей дальнейшие вопросы как метафизические. А что такое форма жизни? Можно ли заменить ее понятием «культура» или «практика»? Какова связь формы жизни с опытом? Если она полностью конвертируется в опыт, а все значения слов жестко привязаны к «чистым данным» чувственного опыта, то иерархически организованная система языка рушится и превращается в линейное накопление опыта без каких бы то ни было эмерджентных свойств и без связующего звена естественного языка, обеспечивающего взаимопроникновение экспертиз. Если же форма жизни, как утверждал Витгенштейн, обладает самостоятельностью по отношению к опыту, то каковы основания этой самостоятельности и, соответственно, экспертизы, которая есть организованный в языке опыт? Иначе говоря, если опыт не может быть полностью формализован (конвертирован в язык), то к чему относится язык, который, как мы помним, является связующим субстратом всех уровней экспертизы? Если язык относится только к формализуемой части опыта, оставляя за «горизонтом событий» то, «о чем следует молчать», взаимопроникновение экспертиз опять-таки оказывается невозможным. Если же язык относится к неформализуемой части опыта, то к чему же он на самом деле относится?

Хотя «форма жизни» является предельным понятием и в духе традиции эмпиризма и скептицизма налагает запрет на дальнейшие метафизические отсылки, Коллинз его нарушает, по-видимому, потому, что исповедуемый им реализм относительно экспертизы требует более прочных онтологических оснований. Отметим еще раз, что экспертиза выражает количество и качество опыта. На вершине изображенной Коллинзом иерархии находится контрибуционная экспертиза ученых, которые систематически исследуют физический мир посредством наблюдения (экспериментов, измерений, количественного анализа данных). Онтология, которая может быть рационально построена на основе результатов контрибуционной экспертизы ученых, определяется тавтологией: актуально и потенциально наблюдаемый мир есть то, что актуально и потенциально наблюдаемо. Соответственно, все, что наблюдаемо, обладает физическими свойствами. Свойства физического мира определяются Коллинзом в терминах «струн» (*strings*) и «сущностей»²⁰. И первые, и вторые выражают количе-

20. *Collins H. M. Tacit and Explicit Knowledge. P. 15–31.*

ство информации на материальном носителе, которая перемещается в пространстве и времени²¹. С онтологической точки зрения информация есть мера упорядоченности материи, которая может быть выражена математически, например закодирована в двоичной системе счисления. Идеализируя, скажем, что весь физический мир, включая человеческие существа, может быть закодирован в виде логической схемы, то есть конвертирован в биты информационного кода исчерпывающим образом. С эпистемологической точки зрения информация представляет собой сообщение, которое передается посредством ряда сигналов от отправителя получателю. Если получатель (сущность, или объект), изменяясь под воздействием струны, обретает способность реагировать на это изменение, значит, передача информации, или коммуникация, состоялась. Когда люди взаимодействуют друг с другом и внешними объектами, они непрерывно отправляют и получают информацию физическим способом, то есть в виде чувственно воспринимаемых сигналов/знаков, участвуя тем самым в физической трансформации объектов (струн и сущностей). Знаковый, или сигнальный, аспект языка определяется посредством трансформации струн и, соответственно, принадлежит физическому миру причин и следствий, изучаемому естественными науками. Искусственный язык науки, таким образом, — это универсальный язык кодировки чувственно воспринимаемой реальности, позволяющий эксплицировать опыт, превращая его в явное знание (*explicit knowledge*), которое при соблюдении определенных физических условий может быть передано алгоритмически (с минимально допустимыми потерями) от отправителя к получателю. Из этого следует, что в принципе все физические процессы можно выразить методами численного моделирования, а все знание о физическом мире является эксплицируемым²². Эта онтология обосновывает контрибуционную экспертизу ученых, которые могут волноваться только о том, что будут в перспективе заменены экспертными компьютерными системами с закодированными знаниями о мире и человеке. Физические свойства таких автоматических систем позволят им увеличивать количество опыта и его обработки, то есть быстрее справляться с трансформацией струн, что оптимизирует процессы познания и экспертные оценки. Искусственный интеллект, создаваемый учеными, — единственное, что может в будущем нарушить их собственный абсолютный ав-

21. Коллинз ссылается на теорию информации Клода Шеннона (Ibid. P. 16).

22. Ibid. P. 50.

торитет, одновременно, впрочем, укрепив его за счет оптимизации научного познания мира.

Но как быть с взаимодействующей экспертизой, которая основана на естественном языке и разделяет с контрибуционными экспертами не столько синтаксис, сколько семантику, не участвуя в полной мере в трансформации струн? Роль такой экспертизы состоит в том, что она переводит искусственный язык науки на общий для всех уровней экспертизы содержательный язык — естественный язык культуры (общества), и этот перевод не алгоритмический, поскольку он предполагает знание, которое не может быть эксплицировано посредством автоматического замещения структуры физической реальности информационным кодом. Этот перевод представляет собой нелегитимный (с точки зрения концепции линейного накопления опыта) скачкообразный переход от физического мира знаков в область значений. В этом случае линейной физической трансформации струн оказывается недостаточно, потому что при успешной передаче сообщения по каналам связи на выходе — информация, которая обработана получателем в соответствии с его собственными запросами. Здесь мы имеем дело не с информацией в чистом виде (техническом смысле), а с пониманием языка, семантикой, которая обнаруживает самостоятельность по отношению к алгоритму синтаксиса. Это возможно, полагает Коллинз, потому что естественный язык и взаимодействующая экспертиза укоренены в неявном знании (*tacit knowledge*).

Концепция неявного знания принадлежит Майклу Полани и указывает на знание, которое выражает неалгоритмическую природу нашего мышления. Это невербальное или, лучше сказать, до-вербальное знание. Индивид обладает таким знанием изначально, поскольку обладает организмом, который приспосабливается к окружающему миру, подстраиваясь под внешние условия. Эта «способность к приспособлению», способность «видеть», или осознать, ситуацию в целом и действовать в соответствии с ней (знание-как, совпадающее с «практической мудростью») опережает речевую артикуляцию и знаковую экспликацию и не нуждается в них. Потребность в экспликации возникает на социальном уровне вместе с необходимостью разделить знание с другими. Социальное, оно же эксплицируемое, знание вторично, основано на индивидуальном знании-как и зависит от него. Философы феноменологической традиции, в частности Хьюберт Дрейфус, с которым полемизирует Коллинз, используют концепцию неявного знания, чтобы подчеркнуть неалгоритмический характер челове-

ческого телесного присутствия в мире, обеспечивающего изначальный уровень понимания (знания).

Такая позиция для Коллинза неприемлема. Если язык — это *форма жизни*, то именно в языке, а не в до-вербальных способностях организма нужно искать ключ к пониманию опыта. Принципиальная особенность языка состоит в том, что он одновременно является социальным институтом, социальной практикой или просто *практикой*, потому что и практика, и словоупотребление всегда социальны, а социум представляет собой практики словоупотребления. Этот вывод соответствует аргументу Витгенштейна о невозможности индивидуального языка, то есть о невозможности языка в отсутствие правил словоупотребления, которые определяются совместными практиками членов сообщества. Неявное знание для Коллинза — это знание значений словоупотреблений, и оно возникает тогда, когда возникает человеческое сообщество. Это *коллективное неявное знание* (*collective tacit knowledge*). Все, что относится к телесному, физическому уровню, принадлежит области актуально или потенциально наблюдаемого и, следовательно, актуально или потенциально эксплицируемого знания. Знаменитый пример Полани — езда на велосипеде — в интерпретации Коллинза относится к потенциально эксплицируемому знанию, потому что мы можем теоретически представить себе (помыслить) машину, способную вычислить и моделировать физиологию процесса — моделировать механические действия, которые составляют этот процесс²³. Но мы не можем представить себе машину, которая была бы социализирована, то есть участвовала бы в практиках словоупотребления, потому что правила, которым подчиняются практики словоупотребления, не алгоритмизируются²⁴. Машины — это автоматы, которые оперируют струнами (синтаксисом), а не значениями.

23. Езда на велосипеде в трафике — это пример коллективного неявного знания, потому что здесь дело не ограничивается физиологией процесса, но зависит от взаимодействия с другими (человеческими) участниками коллективной деятельности (Ibid. P. 121–122).

24. Согласно Витгенштейну (*Витгенштейн Л. Философские исследования // Философские работы. Ч. I. М.: Гнозис, 1994*), любое правило нуждается в правиле его применения, и так до бесконечности. Если бы применение правила задавалось метаправилом, то применение правила никогда не состоялось бы, но мы видим обратное. Получается, что люди следуют правилам «слепо», обучаясь в процессе социализации делать «одно и то же» применительно к разным обстоятельствам. Однако же эта «слепота» и есть социальность, или социальный (коллективный) разум. В русской народной сказке «Набитый дурак» (Народные русские

Таким образом, онтология, сконструированная Коллинзом, как он сам ее определяет, — это «социальное картезианство»²⁵. Это разновидность дуализма, которая отличается от дуализма Декарта тем, что помещает сознание (мышление) в коллектив человеческих субъектов²⁶. Сообщения, которые люди отправляют друг другу по каналам информационной связи, помимо знаковой составляющей, обладают значениями, извлеченными из коллективного мышления (коллективных практик словоупотребления), поэтому, когда получатель обрабатывает информацию в соответствии с собственными запросами и реагирует на нее, отправляя ее следующему получателю, он неизбежно привносит в нее коллективное неявное знание²⁷.

На мой взгляд, еще сильнее, чем онтологию Декарта, эта конструкция напоминает трансцендентальный аргумент Канта, направленный на определение условий возможности естественно-научного познания, которое судит о внешнем мире посредством чувственного опыта. Условием возможности науки Кант полагает априорные формы чувственности и рассудка, которые преобразуют опыт в законы природы. В конструкции Коллинза опыт преобразуется в знание посредством социальных (практических, языковых) категорий, без которых он остается только бессмысленным набором струн. Наукой, которую обосновывал Кант, было математическое естествознание Ньютона. Наукой, которую обосновывает Коллинз, является наука о науке — эмпирические STS, открывшие, что авторитет естественно-научной и технической экспертиз зависит от нередуцируемой коллективности, выраженной в есте-

сказки А. Н. Афанасьева: В 3 т. М.: Наука, 1984–1985. Т. 3. 1985. С. 130–131) дурак всякий раз бывает бит, потому что никак не может понять, что слова «Носить бы вам — не переносить, возить бы — не перевозить!», которые он должен был по наущению матушки адресовать собирающим урожаем мужикам, не подходят похоронной процессии, слова «Канун да свеча!», уместные для похоронной процессии, не годятся для свадьбы и т. д.

25. Collins H. M. Tacit and Explicit Knowledge. P. 125–138.

26. Социальное картезианство направлено, в частности, против концепции давнего оппонента Коллинза — Латура, который помещает мышление в коллектив природно-культурных гибридов.

27. Можно в принципе представить ситуации, когда люди оперируют только струнами, но не значениями. Тогда они выполняют так называемые мимеоморфные действия (*mimeomorphic actions*) — автоматические, не требующие понимания. Такие действия могут быть имитированы машинами (Ibid. P. 56–58). В сказке про дурака (см. сноску 24) автомат легко заместил бы «запрограммированные» действия дурака, не понимающего смысла ситуации и, соответственно, не реагирующего на изменившийся смысл в новых обстоятельствах.

ственном языке. Условием возможности STS, таким образом, признается естественный язык, который, в отличие от чистых форм чувственности и рассудка, постулируемых Кантом, оказывается содержательным. Его содержательный компонент — это онтология, которая «доопределяет» опыт теоретическими значениями. Конечно, любая онтология может быть эксплицирована, как, например, эксплицирована в языке онтологическая конструкция Коллинза, доступная читателю на электронном или бумажном носителе, но *условие возможности* построения (и понимания) онтологии не может быть эксплицировано и потому должно оставаться *неявным*²⁸.

Онтологическая конструкция Коллинза оставляет много нерешенных вопросов. Прежде всего, это традиционный для дуализма вопрос о соотношении двух уровней реальности, в случае Коллинза — физического (синтаксического) уровня струн и уровня значений. Каким образом иерархическая структура опыта и экспертизы, при которой каждый следующий уровень возникает на основе предыдущего, сочетается с абсолютным разрывом между двумя уровнями реальности — физическим и ментальным? Если все биологические системы являются автоматами, а все физиологические процессы потенциально исчисляемы, то идея *развития* вообще неприменима к опыту, во всяком случае к его физической стороне. Если же развивается только язык (практики словоупотребления), то за счет каких мистических способностей это происходит? Не обесценивает ли такая точка зрения саму методологию STS (и, косвенно, взаимодействующую экспертизу), которая предполагает неперемное эмпирическое присутствие социолога науки в естественно-научной лаборатории для достижения такого уровня понимания научной практики, который необходим для экспертных заключений социолога? Коллинз утверждает, что телесное присутствие взаимодействующего эксперта в изучаемом им сообществе не настолько важно, как усвоение языка. Взаимодействующий эксперт способен усвоить язык контрибуционной экспертизы, пропустив телесную, практическую стадию усвоения

28. Может ли неявное знание быть содержательным? По Канту, условие возможности не может быть содержательным, все содержание нашего знания приходит из опыта, отсюда критика метафизики. Поэтому в отношении конструкции Коллинза возникает вопрос: что мы ищем? *Условие возможности* эксплицируемого, в частности онтологического, знания? Или онтологию как содержательное *условие возможности* эксплицируемого знания?

навыков компетентной деятельности²⁹. Выдвигаемый Коллинзом тезис «минимальной телесности» (*minimal embodiment*) говорит о том, что для включения в то или иное сообщество индивиду достаточно минимального физиологического аппарата, позволяющего распознавать речь и участвовать в разговоре, остальное компенсируется языком (как семантической системой). Индивид, в достаточной степени овладевший языком сообщества, *паразитирует* (термин Коллинза) на коллективной телесности (*social embodiment*) и коллективных практиках. Он может быть в принципе неотличим от непосредственного участника коллективных практик, если критерием проверки служит язык. Своеобразный тест Тьюринга может быть успешно пройден таким участником-«паразитом»³⁰. Непонятно все же: как происходит переход от индивида (носителя тела) к коллективу (носителю значений), если между ними существует метафизический разрыв?

Заключение: роль философии

Я оставляю в стороне обширную междисциплинарную дискуссию, которая развернулась в последние годы в связи с публикациями Коллинза, и могу лишь отослать читателей к нескольким примерам³¹. Задача данной статьи состоит не столько в последо-

29. Это, соответственно, устраняет первый принцип «сильной программы» социологии научного знания, сформулированный Блуром, — принцип каузального объяснения динамики науки, поскольку натуралистически понятая каузальность принадлежит естественно-научной методологии и остается прерогативой ученых, а не социологов.
30. Ibid. P. 137–138. Новый проект Коллинза — «имитационные игры» — основан именно на этой идее и исследует языковую вовлеченность одних сообществ в другие без непосредственной практической интеграции (*Collins H. M. et al. The Imitation Game and the Nature of Mixed Methods // Journal of Mixed Methods Research. 2015. December. P. 1–18*).
31. Аргументы философов техники феноменологической традиции см. в: *Selinger E. Collins's Incorrect Depiction of Dreyfus's Critique of Artificial Intelligence // Phenomenology and the Cognitive Sciences. 2008. № 7. P. 301–308*. Аргументы со стороны STS см. в: *Pinch T. Tacit Knowledge and Realism and Constructivism in the Writings of Harry Collins // Philosophia Scientiae. 2013. Vol. 17. № 3. P. 41–54*; *Rip A. Constructing Expertise in a Third Wave of Science Studies? // Social Studies of Science. 2003. Vol. 33. № 3. P. 419–434*. Аргументы со стороны традиции аналитической философии и прагматизма см. в: *Lowney Ch. Ineffable, Tacit, Explicable and Explicit // Tradition and Discovery. 2011. Vol. 38. № 1. P. 18–37*. Аргументы со стороны традиции континентальной философии см.: *Trubody B. When Tacit is Not Tacit Enough: A Heideggerian Critique of Collins' "Tacit" Knowledge // Research in Hermeneutics, Phenomenology, and Practical Philosophy. 2013. Vol. V. № 2. P. 315–335*. Аргументы

вательном разборе аргументов Коллинза и его критиков, сколько в том, чтобы интерпретировать его усилия как философское обоснование STS и высказать некоторые возникающие соображения. Начиная с критики философских идеализаций относительно науки, дисциплина (совокупность дисциплин) STS обнаружила большой философский потенциал, который, судя по всему, еще далеко не исчерпан. Онтологические (метафизические) дискуссии по поводу природы и общества, инспирированные наиболее яркими представителями STS, прежде всего Латуром и Коллинзом, «перевели» STS с языка эмпирической науки на язык культуры, придав этой дисциплине характер универсальной саморефлексии современного общества. Если в науке теоретический (философский) компонент доопределяет чистые данные опыта, переводя его на естественный язык культуры, то в STS, по-видимому, происходит то же самое. Философия переводит культурные смыслы на язык эмпирического предприятия STS, а его эмпирические открытия — на язык культуры. Соглашаясь с этим, мы не можем, однако, не заметить, что язык современной культуры в очень большой степени совпадает с языком современной науки, выражающим научный и технический опыт. Означает ли это, что именно специфика данного опыта вызывает к жизни то, что может быть определено как онтологический поворот STS?

Библиография

- Витгенштейн Л. Философские исследования // Философские работы. Ч. I. М.: Гнозис, 1994. С. 75–320.
- Земнухова Л. В. Дискуссия в исследованиях науки и техники (STS) о статусе социологического объяснения // Социологический журнал. 2012. № 1. С. 17–27.
- Народные русские сказки А. Н. Афанасьева: В 3 тт. М.: Наука, 1984–1985. Т. 3. 1985.
- Юм Д. Исследование о человеческом разумении. М.: Прогресс, 1995.
- Bloor D. Knowledge and Social Imagery. L.: Routledge, 1976.
- Callon M., Latour B. Don't Throw the Baby Out with the Bath School! A reply to Collins and Yearley // Science as Practice and Culture / A. Pickering (ed.). Chicago: The University of Chicago Press, 1992. P. 343–368.
- Collin F. Science Studies as Naturalized Philosophy. Dordrecht: Springer, 2011.

ты Коллинза и Эванса в ответ на недавние дискуссии см. в: *Collins H. M., Evans R. J. Expertise Revisited. Pt. I: Interactional Expertise // Studies in History and Philosophy of Science. 2015. Pt. A 54. P. 113–123, Idem. Expertise Revisited. Pt. II: Contributory Expertise // Studies in History and Philosophy of Science. 2016. Pt. A 56. P. 103–110.*

- Collins H. M. *Changing Order: Replication and Order in Scientific Practice*. L.: Sage, 1985.
- Collins H. M. *Son of Seven Sexes: The Social Destruction of a Physical Phenomenon* // *Social Studies of Science*. 1981. Vol. 11. № 1. P. 33–62.
- Collins H. M. *Tacit and Explicit Knowledge*. Chicago: The University of Chicago Press, 2010.
- Collins H. M., Evans R. J. *Expertise Revisited. Pt. I: Interactional Expertise* // *Studies in History and Philosophy of Science*. 2015. Pt. A 54. P. 113–123.
- Collins H. M., Evans R. J. *Expertise Revisited. Pt. II: Contributory Expertise* // *Studies in History and Philosophy of Science*. 2016. Pt. A 56. P. 103–110.
- Collins H. M., Evans R. J. *Rethinking Expertise*. Chicago: The University of Chicago Press, 2007. P. 13–15.
- Collins H. M., Evans R. J. *The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience* // *Social Studies of Science*. 2002. Vol. 32. № 2. P. 235–296.
- Collins H. M., Evans R. J., Weinel M., Lyttleton-Smith J., Bartlett A., Hall M. *The Imitation Game and the Nature of Mixed Methods* // *Journal of Mixed Methods Research*. 2015. December. P. 1–18.
- Collins H. M., Yearley S. *Epistemological Chicken* // *Science as Practice and Culture / A. Pickering (ed.)*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992. P. 301–326.
- Collins H. M., Yearley S. *Journey into Space* // *Science as Practice and Culture / A. Pickering (ed.)*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992. P. 369–389.
- Jomisko R. L. *Harry's Code: An Interview with Harry Collins* // *Nordic Journal of Science and Technology Studies*. 2013. Vol. 1. № 1. P. 25–29.
- Koerth-Baker M. *The Scientist Who Studies ScientiSTS: An Interview with Harry Collins* // *Boing Boing*. 14.04.2011. URL: <http://boingboing.net/2011/04/14/the-scientist-who-st.html>.
- Latour B. *An Inquiry into Modes of Existence: An Anthropology of the Moderns*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2013.
- Latour B. *Coming Out as a Philosopher* // *Social Studies of Science*. 2010. Vol. 40. № 4. P. 599–608.
- Lowney Ch. *Ineffable, Tacit, Explicable and Explicit* // *Tradition and Discovery*. 2011. Vol. 38. № 1. P. 18–37.
- Matthews J. N. A. *Questions and Answers with Harry Collins* // *Physics Today*. 13.05.2015. URL: <http://physicstoday.scitation.org/doi/10.1063/PT.5.3023/full>.
- Pinch T. *Tacit Knowledge and Realism and Constructivism in the Writings of Harry Collins* // *Philosophia Scientiae*. 2013. Vol. 17. № 3. P. 41–54.
- Rip A. *Constructing Expertise in a Third Wave of Science Studies?* // *Social Studies of Science*. 2003. Vol. 33. № 3. P. 419–434.
- Ross G. *An Interview with Harry Collins* // *American Scientist*. 2009. Vol. 97. № 5. P. 1–4.
- Selinger E. *Collins's Incorrect Depiction of Dreyfus's Critique of Artificial Intelligence* // *Phenomenology and the Cognitive Sciences*. 2008. № 7. P. 301–308.
- Trubody B. *When Tacit is Not Tacit Enough: A Heideggerian Critique of Collins' "Tacit" Knowledge* // *Research in Hermeneutics, Phenomenology, and Practical Philosophy*. 2013. Vol. V. № 2. P. 315–335.

THE THIRD WAVE OF SCIENCE STUDIES AS A PHILOSOPHICAL JUSTIFICATION FOR STS

OLGA STOLIAROVA. Senior Researcher, Social Epistemology Sector,
olgastoliarova@mail.ru.

Institute of Philosophy, Russian Academy of Science, 12/1 Goncharnaya str.,
109240 Moscow, Russia.

Keywords: science and technology studies; sociology of scientific knowledge; third wave of science studies; philosophy of science; ontology; epistemology; experience; expertise; language; form of life; tacit knowledge; information.

The principle of reflexivity is a stumbling block for David Bloor's "strong program" in the sociology of scientific knowledge — the program that gave rise to alternative projects in the field called science and technology studies (STS). The principle of reflexivity would require that the empirical sociology of scientific knowledge must itself be subject to the same kind of causal, impartial, and symmetrical investigation that empirical sociology applies to the natural sciences. However, applying reflexivity to empirical sociology would mean that sociologists of science fall into the trap of the "interpretive flexibility of facts" just as natural scientists do when they try to build theories upon facts, as the empirical sociology of scientific knowledge has discovered.

Is there a way to overcome this regression in the empirical sociology of knowledge? Yes, but it lies in the philosophical rather than the empirical plane. However, the philosophical "plane" is not flat, because philosophy is accustomed to inquiring into its own foundations. In the case of STS, this inquiry takes us back to the empirical "plane," which is also not flat because it requires philosophical reflection and philosophical ontology. This article considers the attempt by Harry Collins to bypass the principle of reflexivity by turning to philosophical ontology, a manoeuvre that the empirical sociology of science would deem "illegal." The "third wave of science studies" proposed by Collins is interpreted as a philosophical justification for STS. It is argued that Collins formulates an ontology of nature and society, which underlies his proposed concepts of "interactional expertise" and "tacit knowledge" — keys to understanding the methodology of third-wave STS. Collins' ontology begins by questioning the reality of expert knowledge and ends (to date) with a "social Cartesianism" that asserts a dualism between the physical and the mental (or social).

DOI: 10.22394/0869-5377-2018-5-31-50

References

- Bloor D. *Knowledge and Social Imagery*. London, Routledge, 1976.
- Callon M., Latour B. Don't Throw the Baby Out with the Bath School! A reply to Collins and Yearley. *Science as Practice and Culture* (ed. A. Pickering), Chicago, The University of Chicago Press, 1992, pp. 343–368.
- Collin F. *Science Studies as Naturalized Philosophy*, Dordrecht, Springer, 2011.
- Collins H. M. *Changing Order: Replication and Order in Scientific Practice*, London, Sage, 1985.
- Collins H. M. Son of Seven Sexes: The Social Destruction of a Physical Phenomenon. *Social Studies of Science*, 1981, vol. 11, no. 1, pp. 33–62.
- Collins H. M. *Tacit and Explicit Knowledge*, Chicago, The University of Chicago Press, 2010.

- Collins H. M., Evans R. J. Expertise Revisited. Pt. I: Interactional Expertise. *Studies in History and Philosophy of Science*, 2015, pt. A 54, pp. 113–123.
- Collins H. M., Evans R. J. Expertise Revisited. Pt. II: Contributory Expertise. *Studies in History and Philosophy of Science*, 2016, pt. A 56, pp. 103–110.
- Collins H. M., Evans R. J. *Rethinking Expertise*, Chicago, The University of Chicago Press, 2007, pp. 13–15.
- Collins H. M., Evans R. J. The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience. *Social Studies of Science*, 2002, vol. 32, no. 2, pp. 235–296.
- Collins H. M., Evans R. J., Weinel M., Lyttleton-Smith J., Bartlett A., Hall M. The Imitation Game and the Nature of Mixed Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 2015, December, pp. 1–18.
- Collins H. M., Yearley S. Epistemological Chicken. *Science as Practice and Culture* (ed. A. Pickering), Chicago, The University of Chicago Press, 1992, pp. 301–326.
- Collins H. M., Yearley S. Journey into Space. *Science as Practice and Culture* (ed. A. Pickering), Chicago, The University of Chicago Press, 1992, pp. 369–389.
- Hume D. *Issledovanie o chelovecheskom razumenii* [An Enquiry Concerning Human Understanding], Moscow, Progress, 1995.
- Jomisko R. L. Harry's Code: An Interview with Harry Collins. *Nordic Journal of Science and Technology Studies*, 2013, vol. 1, no. 1, pp. 25–29.
- Koerth-Baker M. The Scientist Who Studies ScientiSTS: An Interview with Harry Collins. *Boing Boing*, April 14, 2011. Available at: <http://boingboing.net/2011/04/14/the-scientist-who-st.html>.
- Latour B. *An Inquiry into Modes of Existence: An Anthropology of the Moderns*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2013.
- Latour B. Coming Out as a Philosopher. *Social Studies of Science*, 2010, vol. 40, no. 4, pp. 599–608.
- Lowney Ch. Ineffable, Tacit, Explicable and Explicit. *Tradition and Discovery*, 2011, vol. 38, no. 1, pp. 18–37.
- Matthews J. N. A. Questions and Answers with Harry Collins. *Physics Today*, May 13, 2015. Available at: <http://physicstoday.scitation.org/doi/10.1063/PT.5.3023/full>.
- Narodnye russkie skazki A. N. Afanas'eva: V 3 tt.* [Russian Folk Tales of A. N. Afanasyev: In 3 vols], Moscow, Nauka, 1984–1985, vol. 3.
- Pinch T. Tacit Knowledge and Realism and Constructivism in the Writings of Harry Collins. *Philosophia Scientiae*, 2013, vol. 17, no. 3, pp. 41–54.
- Rip A. Constructing Expertise in a Third Wave of Science Studies? *Social Studies of Science*, 2003, vol. 33, no. 3, pp. 419–434.
- Ross G. An Interview with Harry Collins. *American Scientist*, 2009, vol. 97, no. 5, pp. 1–4.
- Selinger E. Collins's Incorrect Depiction of Dreyfus's Critique of Artificial Intelligence. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 2008, no. 7, pp. 301–308.
- Trubody B. When Tacit is Not Tacit Enough: A Heideggerian Critique of Collins' "Tacit" Knowledge. *Research in Hermeneutics, Phenomenology, and Practical Philosophy*, 2013, vol. V, no. 2, pp. 315–335.
- Wittgenstein L. *Filosofskie issledovaniia* [Philosophische Untersuchungen]. *Filosofskie raboty. Ch. I* [Philosophical Works. Pt. 1], Moscow, Gnozis, 1994, pp. 75–320.
- Zemnukhova L. V. Diskussiiia v issledovaniiax nauki i tekhniki (STS) o statuse sotsiologicheskogo ob"iasneniia [Discussion in Science and Technology Studies (STS) about Status of Sociological Explanation]. *Sotsiologicheskii zhurnal* [Sociological Journal], 2012, no. 1, pp. 17–27.