

ОБЗОРЫ

Елизавета Сивак*

Измерительные приборы в научной практике. Эпистемические объекты и подручное

Аннотация. В обзоре рассматриваются два подхода к описанию взаимодействия с материальными объектами, которые могут лежать в основе разных исследовательских программ, представляющих науку как практику, в частности, к различным описаниям роли измерительных приборов в деятельности ученых. Излагаются теоретическая концепция взаимодействия с физическими объектами Дж.Г.Мида и хайдеггеровское описание подручного, а также возможные следствия разных подходов в социологии науки.

Ключевые слова. Измерительные приборы, наука как практика, репрезентация, подручное, эпистемические объекты

До недавнего времени основным вопросом, объединяющим разные программы в социологии науки, был вопрос о репрезентации, т.е. о том, как соотносятся реальность и научный факт, изучаемый объект и утверждениями об этом объекте¹. Это обобщение не претендует на знание в деталях множества исследовательских направлений в рамках социологии науки. Основой для него служит наиболее общее представление о развитии идей в социологии науки, подкрепленное высказываниями Майкла Линча и Эндрю Пикеринга, касающихся приоритетной роли вопроса о репрезентации и необходимости пересмотра данного понятия [20], а также того, что наука – это не репрезентация, а практика. Пикеринг отмечает, что внутри представления о науке как репрезентации «люди и вещи предстают как собственные тени», поскольку при таком подходе противостояние действий измерительных приборов действиям людей и представлениям, разделяемым учеными, и т.д. не рассматривается [27, р.6]. Подобное обобщение позволяет сформулировать новые задачи, обосновать необходимость в новых вопросах, ином представлении о науке.

В социологии науки Р.Мертон в рамках представления о науке как институте производство научного знания не проблематизируется. В исследовательский фокус попадают специфика института науки, институциональная цель науки, правила, которыми управляется жизнь сообщества ученых, условия развития научного знания [см., например, 26; 4]. Научная реальность полагается существующей независимо от исследователя, неизменной во времени и пространстве. Научные факты репрезентируют реальность тем точнее, чем больше случайных и системных смещений устранено или учтено. В таких предпосылках в отношении репрезентации допустимы лишь вопросы о том, почему в данный момент было сделано то или иное открытие², чем обусловлены ошибки (например, смещением научного этоса).

В социологии научного знания отношение между означающим и означаемым переворачивается: то, что воспринимается как реальность, конструируется, а не открывается научными практиками. При таком представлении о науке как научном знании (производимом, не детерминированном реальностью) возникает вопрос об устройстве репрезентации – как социальные интересы разных групп, дискурс ученых, повседневные практики конструируют то, что затем получает статус реальности [9; 17; 19; 13; 18 и др.].

* Сивак Елизавета Викторовна – ассистент Лаборатории институционального анализа экономических реформ ГУ-ВШЭ, e-mail: elizaveta.sivak@gmail.com

© Сивак Е., 2009.

© Центр фундаментальной социологии, 2009.

¹ Здесь и далее речь идет о естественных науках и естественнонаучном знании.

² Этот вопрос рассматривается в работе [6].

Конструирование научных фактов означает, что факты рассматриваются как постепенно создаваемые в рутинной деятельности ученых, как зависимые от конкретных обстоятельств производства – сети (технических средств, людей и т.д.) и более широкого социального контекста (интересов разных групп, позиций на «трансэпистемических полях») [14].

В социологии научного знания в фокус внимания вносятся сами лабораторные практики, но основная цель их изучения состоит в выяснении того, как соотносятся реальность и научный факт. Логика исследования выстраивается в соответствии с этой целью. Изучение повседневных практик, роли измерительных приборов и т.д., будучи вписанным в такую программу исследования, сводится к выстраиванию формальных связей между графиками, приборами, интересами ученых, материалами статей как элементами сети. В создаваемой конструктивистами теоретической схеме рассматриваются формальные связи между элементами сети и не разрабатываются ресурсы для изучения того, каков статус «записывающих устройств» во взаимодействии с учеными, как происходит чтение «надписей» и т.д. Майкл Линч приводит слова Яна Хакинга: позитивистская философия целиком сосредоточена на репрезентации, мышлении и теории, в ущерб изучению вмешательства (*intervention*), действия и эксперимента [11]. Линч отмечает, что и программы, рассматривающие эти вопросы, выстроены вокруг традиционной оппозиции между репрезентацией и объектом [20]. Увлеченность методологическими вопросами о репрезентации в науке уводит от изучения самих научных практик – например, обращения с измерительными приборами, чтения графиков безотносительно того, как они отражают/конструируют реальность, и т.д., и скрывает множество важных различий. По словам Линча, термин «репрезентация» объединяет много разнородных отношений между объектом и утверждениями об объекте, обозначаемых такими понятиями, как копия, образ, модель, образец, иллюстрация, проекция, метафора и другие [20]. Как ученые в разных ситуациях воспринимают отношения между тем, что они называют своим объектом изучения, и тем, с чем они имеют дело в своей работе, – графиками, фотоснимками, схемами; как взаимодействуют с измерительными приборами, как происходит чтение графиков, в каких практиках осуществляются эксперимент и его повторение, измерения, визуализация, наблюдение – все это тоже касается репрезентации, но встроено в другое понимание науки – *науки как практики*.

В работах, основывающихся на таком представлении, основным является не роль измерительных приборов в конструировании научного знания, а взаимодействие человека и измерительных приборов в процессе получения научного знания, статус последних в этом взаимодействии. Внимание к практикам раскрывает совершенно иное представление о науке. Однако детали этой картины пока относительно размыты: взаимодействие может быть описано с помощью разных теоретических подходов, каждый из которых имеет свои возможности и ограничения.

Рассмотрим вопрос о статусе измерительных приборов – о том, как можно описать их участие в практиках ученых. Описание взаимодействия в работах Кнорр-Цетины [3], Райнбергера [28], а также Пикеринга [27] опирается на символический интеракционизм Дж.Г.Мида. В построении аргументов в первых двух случаях задействуется описание разделения, проведенного М.Хайдеггером – подручного и состоящего-в-наличии. Как мы покажем дальше, оно выполняет особую роль в концепции Кнорр-Цетины и дополняет другие элементы описания. Однако, будучи представленным иначе (подкрепленным другими источниками-интерпретаторами Хайдеггера), описание Хайдеггером подручного может стать основаниями и для альтернативного подхода к изучению взаимодействий с измерительными приборами в научной практике.

В задачу нашего обзора входит, во-первых, изучение того, как Мид описывает взаимодействие с материальными объектами, а Хайдеггер говорит о подручном, и, во-вторых, анализ ограничений исследовательских программ в социологии науки, основанных на теоретическом подходе Мида и изучающих науку как практику.

Дж.Г.Мид о взаимодействии с материальными объектами

Проблема, вынесенная в заголовок, в контексте обращения к материальным объектам в социальных науках заслуживает большего внимания, чем она получила в посвященной Миду литературе. Среди работ можно отметить статью Е.МакКарти [21], в которой речь идет о том, как Мид описывал отношение индивида к физическому миру. Рассмотрим, как в этом описании разворачивается взаимодействие между человеком и материальными объектами – сначала человека как физического тела с физическим объектом, а затем интеракции посредством значимых символов.

Как физические тела, занимающие место в пространстве и времени, материальные объекты возникают в процессе манипуляций³. Мид описывает взаимодействие с материальными объектами следующим образом. Мы прилагаем усилия к вещи, и она сопротивляется в ответ на наши действия. Рука оказывает на поверхность вещи то же давление, что и вещь – на руку. Одновременно с нашим усилием, давлением на вещь в манипуляции с ней появляется наше восприятие вещи как материальной, имеющей внутреннее содержание, а не только поверхность.

Но нельзя сказать, что восприятие вещи как материальной есть лишь наше субъективное представление, как нельзя говорить и о том, что вещь как имеющая внутреннее содержание, как материальный объект существует совершенно независимо от человека. Независимы от человека и его осведомленности о вещи только объекты, задаваемые совокупностью поверхностей и контуров – цвет, грубая или гладкая поверхность, теплота, вкус и т.д. [24]. Внутреннее же содержание вещи (inside), сопротивление материальных объектов не могут быть найдены непосредственно в самих объектах – они возникают только во взаимодействии с человеком [24, p.428]. Активность материальных объектов понимается Мидом как их способность к сопротивлению, которое появляется в ответ на действия человека и, в свою очередь, вызывает у него реакцию сопротивления. Наши манипуляции с вещью и прилагаемые усилия сообщают ей активность [24, p.429-430]. Мид подчеркивает, что «Я» не переносит свои кинестетические ощущения на объект: сопротивление присутствует у вещи настолько, насколько усилия есть в человеке, но оно появляется только постольку, поскольку есть и усилия человека. Опыт обладания внутренним содержанием, материальным телом, опыт восприятия себя как телесного Я и инициатора активности появляется тогда, когда человек воспринимает активное сопротивление объектов на свои действия [24, p.429-430]. В этой реакции материальных объектов человек воспринимает собственное действие с позиции материального объекта. Появление центра активности, физических границ и материальных тел как результата взаимного сопротивления происходит одновременно у человека и у материальных объектов⁴.

Почему, следуя за Мидом, мы можем говорить об осознаваемом действии на объекты, а не о поглощении материальных объектов действием? Чтобы ответить на этот вопрос, остановимся подробнее на такой стадии действия, как манипуляция. В действии Мид выделяет четыре стадии: стадию импульса, на которой индивид реагирует на объект; стадию перцепции, когда формируется восприятие объекта организмом и выборочно

³ Все объекты делятся на непосредственно доступные для манипуляций с ними и находящиеся на дистанции. Первые находятся в манипулятивной зоне, где мы их одновременно видим и ощущаем и где вслед за стимулом к контакту от физического объекта непосредственно следует реализация этого контакта. В манипуляциях с удаленными объектами вначале должна возникнуть установка к манипуляции, готовность вступить в контакт или, наоборот, нежелание иметь контакт, а затем приближение объекта или удаление от него для того, чтобы произвести контакт или избежать его [22, p.169-170]. Далее речь пойдет о взаимодействии с объектами в манипулятивной зоне.

⁴ Мид подчеркивает, что физические объекты участвуют как материальные и как объекты пространства – обладающие «внутренним содержимым» и занимающие определенное место. Это единственная характеристика материальных объектов, которая становится общей у материального объекта и человеческого организма как материального объекта во взаимодействии между ними: «мы не делаем вывод о том, что мы обладаем цветом, звуком, запахом, которые издают вещи, и их температурой на том основании, что мы находим в нашем опыте обладающие цветом, теплые или холодные объекты, издающие звуки, имеющие запах и вкус» [24, p.431-432].

подчеркиваются определенные элементы; стадию манипуляции, непосредственных действий с объектом, и стадию консуммации, завершения действия [24]. По мнению Мида, именно благодаря такой стадии действия, как манипуляция, физические вещи выделяются из самого действия. Акт потребления, окончания действия (*consummation of act*), растворения в действии того, на что оно направлено, опосредуется таким инструментом, как рука человека. Здесь Мид в очередной раз сравнивает человека и собаку [23, p.184]:

Если бы мы доставали нашу еду так же, как и собаки, с помощью тех же органов, которыми мы поглощаем эту еду, мы не смогли бы отделить еду как физическую вещь от фактического окончания действия, потребления еды. В этом случае мы должны были бы доставать и хватать еду зубами, и действие по овладению едой совпадало бы с самим процессом ее поглощения. Но в случае такого животного, как человек, рука выступает посредником между добычей объекта и его потреблением. В этой ситуации мы манипулируем с физической вещью. Эта вещь появляется между началом действия и его завершением.

Помещение объекта в зону манипуляций, сопротивление объекта действиям человека, появление вещи как материального и самостоятельно действующего объекта и формирование у человека представления о себе как о физическом теле и источнике действия – все это делает материальные объекты реальными. Разрушение этой цепочки, как можно предположить, делает материальные объекты «прозрачными». В ходе манипуляции очерчиваются границы объекта, идет постоянный процесс познания, осознания себя как объекта физического пространства, своего телесного Я. Пока происходит манипуляция, материальный объект не поглощается действием. Когда человек перестает манипулировать с объектами, они становятся непроблематичными. Физический объект растворяется, когда поглощается самим действием.

Таким образом, материальный объект возникает на такой стадии взаимодействия с индивидом, как манипулирование с объектом, которое возможно только благодаря руке. Мид говорит, что человеческая рука с ее способностью трогать, схватывать, держать объекты имеет решающее значение в конституировании окружающего мира. Рука осуществляет деятельность по кооперации с материальными объектами. Физические вещи в буквальном смысле являются творениями наших собственных рук [23, p. 249]. Производимые с помощью рук контакты с материальными объектами, занимающие промежуточное положение между началом и окончанием действия, предоставляют набор различных стимулов и множество различных способов работы с вещами, и в этом смысле рука в большой степени способствует разрушению фиксированных инстинктов [23, p.363]. Забегая вперед, отметим, что здесь заметно наиболее яркое отличие от описания отношения с инструментами Хайдеггером, по мнению которого то, с чем удобнее и привычнее всего обращаться руке, наиболее «спрятано» от внимания.

Мид снимает противоречие между представлением о том, что человек как объект материального мира формируется в среде материальных объектов, о материальных объектах как объективных, действующих на человека, и о том, что человек сам конструирует свой жизненный мир, что объекты появляются в человеческом опыте, о конструировании материального мира в процессе взаимодействия, тезисом об объективной реальности перспектив. Индивидуальный взгляд на реальность появляется не в сознании самого индивида, а в интеракции с материальным миром. Индивидуальные перспективы объективны не только потому, что могут разделяться сообществом людей и составлять общий мир дискурса (*universe of discourse*). Материальный объект (воспринимаемый объект, *percept*) является конструктом, в котором стимулирование чувственного восприятия сливается с образом, возникающим из прошлого опыта [25, p.134]. Этот образ существует не как проекция какого-то реального мира, данного нам таким, какой он есть. Перспектива возникает одновременно между индивидом и материальными объектами в объективных отношениях между ними и невозможна вне этих отношений [24]. Объективные перспективы

не находятся в сознании индивида, это не отражения природы, но они не находятся и в природе, так как сами и образуют эту природу [22, p.171].

Мид говорит о возможности символической интеракции, коммуникации посредством значимых жестов между индивидом и материальными объектами и не отрицает того, что взаимодействие с физическими объектами может подразумевать не только их столкновение и формирование центра активности и представления человека о себе как теле в пространстве. Например, Мид описывает коммуникацию между инженером и природой при строительстве моста [23, p.185]:

Инженер, конструирующий мост, разговаривает с природой так же, как он может говорить и с нами. Он встречает сопротивление и прикладывает усилия, природа отвечает на них, и на ее ответы приходится реагировать уже иным образом. В своих мыслях инженер принимает установку физической вещи. Он разговаривает с природой, и природа отвечает ему. Природа разумна в том смысле, что она отвечает определенным образом на наши действия. Мы можем представить себе эти ответные действия и реагировать на них. Действия природы меняются в ответ на наши. В свою очередь, мы можем отреагировать на эти изменения, и в конечном итоге в какой-то момент мы начнем действовать совместно с природой.

Почему можно говорить о взаимодействии с материальными объектами как символической интеракции и о том, что в таком взаимодействии формируется Я индивида в терминах социальных ролей, Me?

Во взаимодействии с материальными объектами человек становится материальным телом в собственном восприятии и в восприятии других людей. Но человек является еще и социальным объектом, обладает саморефлексивным Я и становится таким в социальном поведении, в символической интеракции. Социальное поведение, по Миду, опосредуется «стимулами других животных, принадлежащих к той же группе живущих форм, которые приводят к ответным реакциям, которые опять воздействуют на эти живые формы» [25, p.135]. Но хотя материальные объекты и не обладают рефлексивным Я, человек может участвовать в социальном взаимодействии с ними, и в этом взаимодействии будет формироваться Я индивида, так как материальные объекты представляют собой социальные объекты, общение с которыми принимает форму коммуникации посредством значимых жестов.

Самосознание возникает благодаря не только способности говорить с собой, но и существованию социальных объектов, того, что интернализируется в процессе коммуникации посредством значимых жестов [25, p.139-140]. Социальный объект определяется в терминах социального поведения так же, как физический объект определяется в терминах реакций на физические объекты. Социальный объект – это значимые жесты, первые индикаторы социального акта, происходящего в другом, и образ нашей собственной реакции на это стимулирование [25, p.137]. Реакция других «возвращает» индивиду его реакции, и по ним он конструирует социальные объекты, которые становятся важной частью его окружения, частью его самого.

Приведенное выше описание позволяет говорить о коммуникации посредством значимых жестов постольку, постольку Мид говорит о принятии человеком установки материальной вещи по отношению к себе, т.е. принятии роли другого. Но хотя нельзя утверждать, что материальные объекты, кроме человека, обладают самосознанием, все же можно предположить, что коммуникация личности и материального объекта – это коммуникация посредством значимых жестов. Отношение социально, потому что мы не просто реагируем нерелексивно на «раздражитель», как в случае не-значимых жестов, не подразумевающих осведомленности о том, какую реакцию жест индивида вызывает в других, и собственной реакции на жест, отличной от непосредственной корректировки поведения. Не зная о том, какую реакцию вызвал его жест в других, индивид не может отвечать на свои жесты с позиций другого, но не принимает роли другого. Лишь в общении посредством значимых жестов возможно принятие роли другого и формирование отношения

к себе как к объекту. Значимый жест, по Миду, не просто приводит к нерефлексивной реакции на него, корректировке своего действия партнером по взаимодействию и самим индивидом: «значимый жест вызывает в индивиде, совершившем его, ту же установку по отношению к жесту (или по отношению к его значению), которую жест вызывает в других индивидах, участвующих с ним в данном социальном взаимодействии. Таким образом, индивид становится осведомленным об их установке по отношению к жесту как элементу его поведения и дает возможность согласовать, зная эту установку, свое последующее поведение с их поведением» [23, p.46].

Пример с конструированием моста свидетельствует, что при манипулировании с материальными объектами происходит не только очерчивание их физических границ, но и познание этих объектов в ходе приспособления к реакциям объекта. В процессе получения этих знаний осознается не только телесное Я (I), но и социальное Я (Me). Во взаимодействии с материальными объектами, как и в любом действии, принимает участие I, но затем действие осознается, как осуществленное в рамках какой-то из ролей, Me. Новые роли Me возникают в связях с материальными объектами.

При этом, подобно тому, как в физическом взаимодействии с человеком у вещей появляется сопротивление, так и в символической интеракции появляется «интенциональность». Индивиды принимают установку по отношению к неживым физическим объектам как к социальным сущностям, мы наделяем природу рациональностью и принимаем установку физической вещи по отношению к нам [23, p.183,184].

Таким образом, можно говорить о манипулировании в двух смыслах – манипулировании с физическими объектами, в котором человек тоже выступает в первую очередь как физическое тело, и манипулировании в процессе коммуникации значимыми жестами. Это может относиться к взаимодействию человека и вещей как физических тел и к символической коммуникации с материальными объектами.

Подобное манипулирование совершается постоянно. Рассматривая темпоральный аспект действия, Мид приходит к выводу, что ни восприятие времени, ни какой-либо опыт в целом были бы невозможны, если бы деятельность существовала как непрерывный поток, не прерывалась внезапными препятствиями (inhibition), дистанцированностью объекта, создаваемой этими препятствиями. Поток действия разрывается эмерджентными событиями, и только так действие начинает восприниматься как длящееся во времени, на фоне которого эмерджентные события воспринимаются как изменения [24, p. 330-331]. «Приостановка потока» при возникновении препятствия действию характерна, по словам Мида, только для деятельности людей, и результатом приостановки становится появление «сейчас» [24, p.161]. Настоящее социально в том смысле, что оно подразумевает постоянное взаимодействие и приспособление. Эмерджентность вызывает постоянную потребность в приспособлении [22, p.47].

Итак, восприятие себя как физического тела, и интеракция с материальным объектом посредством значимых символов в формировании социального Я – все это осознаваемые ощущения и действия – давление на материальный объект и чувство сопротивления, оказываемое в ответ объектом; осмысление реакции материальной вещи и осознанное ответное действие во взаимодействии посредством значимых (осознанных и осмысленных) символов.

Подручное и состоящее-в-наличии: Хайдеггер о материальных объектах

Хайдеггер подходит к вопросу о статусе объектов, с которыми человек имеет дело в повседневной жизни, в контексте своего главного вопроса о том, что есть бытие, что означает «быть». С его точки зрения, необходимо найти такое бытие, для которого важен вопрос о собственном бытии. «Разработка бытийного вопроса значит поэтому: высвечивание некоего сущего – спрашивающего – в его бытии» [5, с.7]. «Отчетливая и прозрачная постановка вопроса о смысле бытия требует предшествующей адекватной экспликации определенного сущего (присутствия) в аспекте его бытия» [5, с.7]. Такое сущее, для которого

можно ставить вопрос о смысле бытия, так как оно само обладает способностью спрашивать о своем бытии, есть присутствие (*das Dasein*). Это сущее, которое мы сами всегда суть и которое среди прочего обладает бытийной возможностью спрашивания, мы терминологически схватываем как *присутствие*» [5, с.7]. Хайдеггер использует термин Дазайн для замены термина «субъект». Близкий по смыслу термин – бытие-в-мире (*das In-der-Welt-sein*). Эти термины заменяют термины «субъект», «объект» и подчеркивают, что нет субъекта, оторванного от мира.

По утверждению Хайдеггера, экзистенциальный смысл присутствия есть забота (*die Sorge*), т.е. субъекта нельзя отделить от его мира. Забота для Хайдеггера – фундаментальная основа человеческого бытия-в-мире. Он употребляет этот термин для обозначения «практической» установки человека. Забота обозначается следующим перечислением: «иметь дело с чем, изготавливать что, обрабатывать и возвращать что, применять что, упускать и дать пропасть чему, предпринимать, пробивать, узнавать, опрашивать, рассматривать, обговаривать, обуславливать». Хайдеггер подчеркивает, что забота используется им не в обыденных смыслах – «что-то исполнять, устраивать», «доводить до ума», «озаботиться чем-то» в смысле «что-то себе раздобыть», в значении заботы как опасения, что предприятие не удастся. На фоне этих донаучных, онтических значений выражение «озаботиться» в данном исследовании употребляется как онтологический термин для обозначения бытия возможного бытия-в-мире» [5, с.56-57].

Бытие присутствия (Дазайн) можно прояснить, эксплицировав бытие-в-мире. Для этого Хайдеггер делает видимым, что означает это настроение «заботы», которым охвачен Дазайн в своем бытии, каким «миром» он озабочен. Проследим, как Хайдеггер определяет то сущее, с которым Дазайн имеет дело в установке, что подразумевает эта установка и чем она не является.

Ближайший мир обыденного присутствия – это окружающий мир. «Бытие-в-мире и соответственно также мир в горизонте средней повседневности как *ближайшего* бытийного образа присутствия призваны стать темой аналитики. Надо проследить за обыденным бытием-в-мире, и в феноменальной опоре на него нечто такое, как мир должно войти в обзор» [5, с.66]. Насколько субъекта нельзя отделить от мира, настолько и объекты мира нельзя отделить от бытия-в-мире. Отказавшись от разделения объекта и субъекта, Хайдеггер анализирует ближайший мир таким, каким он предстает в установке «озабочения».

Но вначале Хайдеггер ставит пред-феноменологический вопрос о том, бытие какого сущего следует рассматривать. Он сразу подчеркивает необходимость определить его так, чтобы оставить возможность анализа сущего в его неразрывной связи с Дазайн и в том его состоянии, в котором оно присутствует в установке «озабочения». Поэтому Хайдеггер сразу отвергает понятие «вещь», так как при таком определении не остается пути для описания того, как сущее манифестирует себя в обращении с ним в нашем окружающем мире [5, с.67-68]:

Какое сущее должно стать предметом и утвердиться как пред-феноменальная почва? Отвечают: вещи. Но с этим само собой разумеющимся ответом искомая предфеноменальная почва возможно уже упущена. Ибо в этом задействовании сущего как «вещи» (*res*) лежит неявно предрешающая онтологическая характеристика. Анализ, спрашивающий от такого сущего дальше к бытию, натывается на вещьность и реальность. Онтологическая экспликация находит так продвигаясь бытийные черты наподобие субстанциальности, материальности, протяженности, рядоположности... Но встречающее в озабочении сущее в этом бытии даже доонтологически сразу утаено.

Для описания сущего, встречающегося в озабочении, Хайдеггер предлагает другой термин: средство (*das Zeug*)⁵. Следующий его вопрос – о способе бытия средства. Бытие объектов внутри ближайшего окружения, бытие средств – подручность (*die Zuhandenheit*). Подручность означает, что средство находится в «орудующем, потребляющем озабочении».

⁵ Возможный перевод – оснастка. В переводе В.В.Бибихина используется перевод *Zeug* как «средство».

При этом подручное исчезает из области охваченного внимающим познанием. «Всегда скроенное по средству обращение, в каком средство только и может гениально показать себя в своем бытии, например, забивание молотком, и не осмысливает это сущее тематически как случившуюся вещь, и никакое употребление не знает, скажем, о структуре средства как таковой» [5, с.69]. Более того, только исчезая для внимающего познания, подручное остается подручным, средством в использовании. «У забивания нет ни малейшего знания присущего молотку характера средства, но оно приспособило себе это средство как уместнее невозможно. В таком применяющем обращении озабочение подчиняет себя вот этому для-того-чтобы, конститутивному для всякого средства; чем меньше на вещь-молоток просто глаза, тем ловчее ее применяют, тем исходнее становится отношение к ней, тем незатемненное встречает она как то что она есть, как средство. Забивание само открывает специфическое "удобство" молотка... Ближайше подручному свойственно как бы прятаться в своей подручности, именно чтобы быть собственно подручным» [5, с.69].

Почему подручное прячется в своей подручности? Бытие подручного есть вовлеченность (Bewandnis). Нельзя говорить об одном инструменте: «Одного средства строго беря не "бывает". К бытию средства всегда принадлежит целое средств, где оно может быть этим средством, какое оно есть». «Средство, отвечая своему свойству средства, есть всегда из принадлежности другому средству: средство для письма, перо, чернила, бумага, подкладка, стол, лампа, мебель, окна, двери, комната. Эти "вещи" никогда не кажут себя сначала по себе, потом как сумма реалий заполняя комнату» [5, с.68]. «То, чего ближайшим образом держится повседневное обращение, это даже не сами средства труда, но работа, конкретное изготовляемое, первично озаботившее и отсюда подручное тоже. Работа несет целость отсыланий, внутри которой встречает средство» [5, с.69-70]. В подручности средства всегда связаны с другими объектами, и в этой целости отсыланий подручное теряется для теоретического взгляда – усмотрение «тонет» в отсылках и цельности отсылок.

Если цельность отсыланий по каким-то причинам нарушается, то подручное проявляется как наличное (vorhanden; die Vorhandenheit как состояние-в-наличии). Установка по отношению к наличному – это скорее теоретическая установка, наблюдение за чем-то. В этой установке нет заинтересованности в «для-того-чтобы» сущего, нет «захваченности» действием. Взгляд со стороны охватывает сущее целиком. Но отсутствие теоретического отношения не означает «прозрачности» и исчезновения. У орудующего, потребляющего озабочения есть свое собственное «познание» [5, с.67]. «Употребляюще-орудующее обращение однако не слепо, у него свой собственный способ смотреть, ведомый орудованием и наделяющий его специфической вещественностью. Обращение со средством подчиняется многосложности отсылки "для-того-чтобы". Смотрение такого прилаживания есть усмотрение» [5, с.69]. С другой стороны, самое пристальное «только-лишь-всматривание в так-то устроенный "вид" вещей не способно открыть подручность. Чисто "теоретически" всматривающийся взгляд на вещи лишен понимания подручности» [5, с.69]. Можно сказать, что у каждой из установок есть свое «зрение» и своя «слепота».

В каких случаях нарушается цельность отсыланий, и, соответственно, сущее выходит из состояния подручности – как возможны «разломы» цельности отсыланий, которые, говоря словами Хайдеггера, «выталкивают наличность сущего»? «Средство неприменимо – здесь заложено: конститутивная отсылка от для-того-чтобы к некоему а-для-этого нарушена. Сами отсылки не становятся предметом рассмотрения, но "присутствуют" в озаботившемся помещении себя среди них. В нарушении отсылания – в его неприменимости для... – отсылание становится однако явным» [5, с.74]. Хайдеггер рассматривает три «модуса озабочения», в которых подручное каким-либо образом теряет возможность быть использованным и поэтому делается видимым как наличное: заметность, навязчивость и назойливость. В первом случае подручное может быть найдено в озабочении «неприменимым, не налаженным для своего определенного применения». Инструмент оказывается поврежденным, материал неподходящим, и в невозможности быть примененным средство делается «видимым» как наличное. В модус навязчивости подручное

переходит в случае, если замечено его отсутствие под рукой. «Усмотрение толкается в пустоту и только теперь видит, к чему и с чем пропавшее было под рукой». В модусе назойливости проявляет себя сущее, внимание от которого было отвлечено и которое требует завершения [5, с.74-75].

Однако, хотя модусы заметности, навязчивости и назойливости выводят подручное в состоящее-в-наличии, «подручное еще не созерцается и не разглядывается просто как наличное, заявляющая о себе наличность еще связана в подручности средства. Последнее еще не завуалировано до голых вещей» [5, с.74]. Даже когда происходит поломка, средство только ненадолго выходит из состояния подручности, а затем, когда его начинают чинить, опять в него возвращается. Состояние-в-наличии – это не тот «режим», в котором мы, как правило, встречаем объекты в мире. Установке к сущему как к состоящему-в-наличии всегда предшествует отношение к объектам как подручному – в этот «бытийный образ озаботившегося обращения нам не надо даже особо переноситься» [5, с.67]. «Бытие-в-мире по предыдущей интерпретации значит: нетематическое, усматривающее погружение в конститутивные для подручности всего целого средств отсылания» [5, с.76].

Хайдеггер выделяет еще один случай, когда подручное может стать наличным. Знаки – это такой специфический вид средств, которые принадлежат к цельности средств, вовлечены в систему отсыланий, но обладают специфической функцией «обнаружения» всей системы отсыланий, в которую вовлечены. Знак, в отличие от других подручных средств, конституирован отсыланием не как полезностью, а как указанием. В качестве примера такого знака Хайдеггер говорит об автомобильном знаке поворота. Сам знак остается неуловимым, подручным во взаимосвязном целом транспортных средств и правил уличного движения. Но при этом знак указывает на окружающий мир и этим его обнаруживает [5, с.79]:

Даже когда мы следим взглядом в указанном стрелкой направлении и всматриваемся во что-то наличное внутри области, куда указывает стрелка, и тогда тоже знак собственно не встречен. Он повернут к усмотрению озаботившегося обращения, а именно так, что следующее его указке усмотрение, таким образом его провожая, вводит конкретный круг окружающего мира в специальный «обзор». Усматривающее обозрение не постигает подручное; оно достигает вместо этого ориентации внутри окружающего мира.

Знак не только подручен рядом с другими средствами, но в его подручности всякий раз становится доступным для усмотрения окружающий мир, знак показывает цельность отсылания. И средство, «учреждающее» знак, так же обнаруживается этим знаком. Но знак следует отличать от следа [5, с.78]. Хайдеггер не проясняет этого тезиса, но, вероятно, стоит различать знак и след потому, что след не указывает на тотальность, в отличие от знака, он ни к чему не отсылает.

Следствия для постсоциальной социологии науки

Работы К.Кнорр-Цетины [15] и Ш.Травик [29] посвящены изучению сообществ ученых – специалистов в области физики высоких энергий. Как отмечает Кнорр-Цетина, физики описывают свои измерительные приборы (детекторы) в терминах, которые обычно используются для описания живых организмов – детекторы стареют, заигрывают, бывают озадаченными и т.д. Физики говорят про детекторы, что если те «ведут себя хорошо», их считают друзьями, а если «плохо», им перестают доверять. С детекторами коммуницируют, вступают в кооперацию, к ним относятся как к моральным и морально ответственным «существам». Детекторы «видят», являются «чувствительными» или «не чувствительными», вступают в интеракции с элементарными частицами. Физики осознают себя прежде всего как представителей определенной, связанной с детектором, рабочей группы. В физике высоких энергий преобладает «коммунитарная» структура – множество людей разных специализаций объединены работой над одним экспериментом, с одними объектами. Похожие выводы содержатся в работе Травик [29], в которой речь идет об интеграции сообщества ученых вокруг детекторов элементарных частиц. В физике высоких энергий каждая

исследовательская группа конструирует свой детектор для регистрации элементарных частиц, в отличие от микробиологии, где приборы производятся массово, стандартизированно. Считается, что детектор материализует различные «научные стили», представления о качественных, заслуживающих доверия результатах (критерий минимизации «шума» за счет возможной потери данных; более полная информация при меньшей четкости «следа» и др.). Поэтому получение сходных результатов двумя различными группами удивительно. Детекторы не только задают «стиль» исследования, определяют организацию исследовательского процесса, исследовательские вопросы. Большие машины, детекторы создаются каждой лабораторией, становятся «сердцем» активности ученых. Карьера ученого, отмечает Травик, неразрывно связана с развитием самого детектора. «Детекторы – их концепция и развитие, поддержание их в работе, все это является предметом радостей, разочарований, надежд исследовательских групп» [29, p.49].

Все это позволяет утверждать, что в физике высоких энергий измерительные приборы участвуют в формировании Self ученых и в этом смысле становятся не оснасткой, а объектами познания и вступают в особый вид отношений, которые Кнорр-Цетина называет объектными. Кнорр-Цетина говорит об «объектуализации» в экспертных культурах и приводит в пример взаимодействие с научными объектами, где ситуация отчасти описывается как «принятие роли другого». На примере экспертных культур Кнорр-Цетина показывает, что идентичность эксперта, социальные роли, образующие Me, становятся невозможными вне социальных связей с материальными объектами, вне объектных отношений. Конечно, о символической интеракции с материальными объектами можно говорить только в ограниченном смысле, так как здесь индивид не может перенести на себя то, что материальные объекты думают о нем [3].

В подходе Пикеринга [27] измерительные приборы также выступают эпистемическими объектами и являются ими в силу непрекращающихся процессов приспособливания человеческого и материального действия, вызванного эмерджентностью. Измерительные приборы описываются им как объекты с постоянно меняющимися границами. Научная практика рассматривается как поток, диалектический процесс противодействия и приспособления человеческой и материальной деятельности (измерительных приборов), в ходе которого границы материальных объектов меняются и меняют человеческие действия, концептуальные схемы. В научной практике гетерогенные элементы культуры интерактивно стабилизируют друг друга и производят изменения. Противодействие – это блокировка намеченного учеными пути к новому факту, инструменту. Машины, как правило, работают не так, как предсказано, а измерительные приборы дают результаты, с трудом поддающиеся интерпретации. Приспособление – это приобретение навыков работы с машинами, пересмотр концептуальных представлений, перенастройка оборудования, преодоление препятствий на пути к постоянно движущейся цели. Пикеринг использует метафору «вальцев» и «вальцовки» (mangle, mangling) для описания научной практики, подчеркивая, что все элементы научной культуры в диалектичном процессе сопротивления и приспособления изменяют друг друга. Материальная деятельность имеет темпоральное измерение, эмерджентна в практике. Контуры материальной агентности не ясны заранее, ученые исследуют их в процессе работы, проблемы возникают и решаются в процессе развития новых машин. Происходит постоянная реципроктная настройка (tuning) человеческого и материального действий, по аналогии с настройкой радиоприемника – неизвестно, какая станция будет поймана. Ученые реагируют на сопротивление машин и изменяют их физические границы и контуры деятельности, но и материальные объекты трансформируют практики ученых. Деятельность машин и инструментов, хоть и обладающих часто большими возможностями, чем человек, всегда «окутана» человеческими практиками, которые, приспособляясь к поведению техники, сами становятся машиноподобными [27, p.16-17].

В исследованиях, основанных на теории Мида, есть несколько ограничений. Во-первых, в таких описаниях охватываются только осознаваемые действия. Восприятие

значимого жеста всегда сознательное. Эмерджентные события делают интеракцию с материальными объектами осознанной. Такие события не нарушают привычный порядок. Эмерджентность присуща этому порядку вещей, она всегда «уже тут».

В этом одно из отличий описания взаимодействия человека с материальными объектами, данного Мидом, от того, которое можно найти в работах Хайдеггера. Все принципиально осознаваемо, поэтому сразу накладывается ограничение на изучение рутинных практик. Если предположить, что большую роль в научной практике играет телесное знание – в обращении с измерительным прибором, в формировании значения графика и т.д., то необходимо использовать иной подход. Телесное знание и его роль трудно игнорировать. Как показала Л.Дэстон в работе «Научная объективность со словами и без слов» [2], научная объективность как нормативное требование возникло в конце XVIII–начале XIX в. в результате постепенного устранения из естественных наук таких способов знания, которые не поддавались сознательному контролю – физические навыки, острота чувств; интуитивные, «бессловесные» формы познания. Автор описывает безуспешные попытки создать универсальный, понятный всем без слов язык графиков с целью устранить субъективность в восприятии человеком, «смутные» и «бессловесные» формы познания. Но, как оказалось, каждый график, который призван был служить «языком» природного явления, говорить сам за себя, нуждался в многостраничных пояснениях, которые все равно были не ясны без особых практических навыков или принадлежности к определенному научному коллективу [7]. До этого, как пишет Дэстон, «глаз, который мог с одного взгляда различить дюжину видов рододендрона», считался достоинством ботаника, а рука, способная «диагностировать отравление свинцом по нарушениям ритма пульса» – чертой опытного физиолога. Происходило не устранение, а вытеснение – такие способы познания, продолжая выполнять очень важную роль, перестали считаться научными [2]. Эти способы познания не попадают в анализ, если рассматривать взаимодействие с различными объектами, в том числе измерительными приборами, в научной практике как взаимодействие посредством значимых жестов.

Во-вторых, следуя за Мидом, мы соглашаемся с тем, что действие всегда производится кем-то. Субъект действия меняется во взаимодействии, испытывая сопротивление объекта. По Хайдеггеру, в состоянии озабоченности нет действия какого-то отдельного субъекта; логично продолжить, что нет какого-то отдельного действия материальных объектов. Сходным является тезис акторно-сетевой теории о том, что следует рассматривать событие, а не действие, и у события нет явного источника [10].

Категория эмерджентности и необходимость постоянной подстройки делает необходимым поиск иных теоретических ресурсов для описания того, какие объекты при обращении с ними оказываются «прозрачными». Кнорр-Цетина использует для этого деление на подручное и состоящее-в-наличии и интерпретирует это как жесткое различие – инструменты относятся к понятному, непроблематичному подручному и лишаются «вещности». Райнбергер делает тот же однозначный вывод, говоря о технических инструментах как об элементах экспериментальной среды – понятных, часто производящихся в массовом порядке [3], а значит, не вызывающих сопротивления. Интерес ученых вызывают не измерительные приборы, а эпистемические объекты, которые постоянно ведут себя непредсказуемо. Райнбергер подчеркивает, что в самом экспериментальном контексте (например, в зависимости от дисциплины) решается, что есть эпистемическая вещь, а что есть техническая вещь, но этот контекст, опять же, достаточно жестко разделяет разные «группы» объектов.

Это жесткое различие, продуктивное для Кнорр-Цетины и Райнбергера, тем не менее представляется слабо обоснованным. Если обратиться к описаниям эмпирических результатов исследования Э.Гомар и А.Энньон [10], изучавших объекты привязанности на примере музыки и наркотиков, то возникнет сомнение в том, что предзаданные дихотомии «эпистемический объект» – технический объект («черный ящик») работают. По мнению авторов, моменты активного контроля чередуются с его потерей, с «растворением» в объекте

привязанности и такие «пассивные» состояния означают не отсутствие действия, а то, что события вызываются такими состояниями. Более того, существует связь между виртуозностью практик обращения с объектами привязанности и умением «терять контроль». Встречаемые в повседневной деятельности материальные объекты могут существовать как в режиме, «скрывающем» объект от рефлексивной установки, так и в модусе, предполагающем хотя и не полностью отрешенное, теоретическое отношение, но взгляд на объект в его целостности. При этом режим не детерминирован жестко ни характеристиками самого объекта, ни контекстом, а определяется в самой практике.

Эти результаты заставляют обращаться к более гибким разграничениям эпистемических объектов и подручного. Грэхем Хэрмен пишет, что, как правило, рассуждения Хайдеггера о подручном рассматриваются как относящиеся только к специфическому классу объектов. Именно так трактует Хайдеггера Кнорр-Цетина. Хайдеггер же, в интерпретации Хэрмена, говорит не про вид вещей, которые служат средствами, а про бытие-средством, в котором находятся, за исключением описанных выше ситуаций, вообще все вещи [12].

Такая трактовка не является общепринятой, но она может быть продуктивной для исследований в постсоциальной социологии науки. Разные объекты в разных условиях выступают как состоящие-в-наличии либо как подручное. Субъект может быть «растворен», стать частью подручного; затем знак (какой-то сигнал от измерительного прибора) может обнаружить всю систему в целом. Объект не воспринимается как целое в отстранении, но с ним осуществляется манипуляция, направляемая скрытыми в теле навыками, скрытым знанием. Представление о практиках, в которые вовлечены ученые и измерительные приборы, открывает возможность анализировать рутинные действия ученых. Обращение Хайдеггера к объектам, признаваемым «черными ящиками», скрытыми от сознания, позволяет использовать его язык как основу для описания взаимодействия с подобными объектами. В таком языке обретает свое место анализ телесных практик и способа познания, который нельзя артикулировать. Кроме того, обращаясь к вопросу о том, как в представлении о науке как практике можно рассматривать репрезентацию, стоит отметить, что для описания практик измерения может быть продуктивной такое понятие Хайдеггера, как раскрытие. Это предположение заслуживает, вероятно, более пристального внимания, а пока основывается лишь на интуиции. Завершить обзор хотелось бы цитатой из книги Мэри Дуглас «Чистота и опасность» [1, с.101], которая поможет в «раскрытии» основанного на теории Хайдеггера представления о репрезентации в научной практике:

Внешний символ может непостижимым образом способствовать координации мозговой деятельности и тела. Память актера удерживает множество примеров, в которых материальные символы обладают большой выразительной силой. Актер узнает свою роль, ему точно известно, как он намерен ее интерпретировать. Но интеллектуального знания о том, что надо делать, недостаточно для того, чтобы произвести действие. Он делает одну попытку за другой, – и ничего не выходит. Но в один прекрасный день ему удается найти акцентирующий штрих, какую-нибудь шляпу или зеленый зонтик, и через этот символ знания и намерения внезапно реализуются в безошибочно точной игре.

Литература

1. Дуглас М. Чистота и опасность. М: Канон-Пресс-Ц, 2000.
2. Дэстон Л. Научная объективность со словами и без слов // Наука и научность в исторической перспективе / Под общ. ред. Д.Александрова и М.Хагнера. СПб: Алетейя, 2007. С.37-71.
3. Кнорр-Цетина К. Социальность и объекты: социальные отношения в постсоциальных обществах знания // Социология вещей. Сборник статей / Под ред. В.Вахштайна. М.: Издательский дом «Территория будущего», 2006. С.267-306.

4. *Мертон П.* Исследования по социологии науки // *Мертон П.* Социальная теория и социальная структура. М.: АСТ Москва, 2006. С. 743-780.
5. *Хайдеггер М.* Бытие и время / Пер. с нем. В. В. Бибихина. М.: Ad Marginem, 1997.
6. *Barber B., Fox R.C.* The Case of the Floppy-Eared Rabbits: An Instance of Serendipity Gained and Serendipity Lost // *The American Journal of Sociology*. Vol. 64. No. 2. 1958. P. 128-136.
7. *Chadarevian S.* Graphical Method and Discipline: Self-Recording Instruments in Nineteenth-Century Physiology // *Studies in history and philosophy of science*. Vol. 24. No. 2. 1993. P. 267-291.
8. *Cronk G.* George Herbert Mead (1863-1931) // *The Internet encyclopedia of philosophy*. [online]: <<http://www.utm.edu/research/iep/m/mead.htm>>.
9. *Gilbert N., Mulkay M.* Opening Pandora's box: a sociological analysis of scientists' discourse. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1984.
10. *Gomart E., Hennion A.* A sociology of attachment: music amateurs, drug users. Actor network theory and after / Ed. by John Law and John Hassard. Oxford: Blackwell, 1999. P.220-247.
11. *Hacking I.* Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
12. *Harman G.* Tool-being: Heidegger and the metaphysics of objects. Chicago: Open Court, 2002.
13. *Knorr-Cetina K.* The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science. NY: Pergamon Press, 1981.
14. *Knorr-Cetina K.* Scientific communities or transepistemic arenas of research? A critique of quasi-economic models of science // *Social studies of science*. Vol. 12. No. 1. 1982. P.101-130.
15. *Knorr-Cetina K.* Epistemic cultures: how science makes sense. (Manuscript), forthcoming 1995.
16. *Latour B., Woolgar S.* Science in action. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1987.
17. *Latour B., Woolgar S.* Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1986.
18. *Law J., Williams R. J.* Putting Facts Together: A Study of Scientific Persuasion // *Social Studies of Science*. Vol. 12. No. 4. Theme Section: Laboratory Studies. 1982. P.535-558.
19. *Lynch M.* Art and artifact in laboratory science: a study of shop work and shop talk in a research laboratory // Ph.D. diss., University of California, Irvine. 1979.
20. *Lynch M.* Representation is overrated: some critical remarks about the use of the concept of representation in science studies // *Configurations*. Vol.2. No.1. 1994. P.137-149.
21. *McCarthy E.D.* Toward a sociology of physical world: George Herbert Mead on physical objects // *George Herbert Mead: Critical Assessments* / Ed. by Peter Hamilton. NY: Routledge, 1998. P.215-229.
22. *Mead G.H.* The philosophy of present / Ed. by Arthur E.Murphy. Chicago: The University of Chicago Press, 1932.
23. *Mead G.H.* Mind, self and society from the standpoint of a social behaviorist / Ed. by Charles W. Morris. Chicago: University of Chicago Press, 1934. [online] <http://www.brocku.ca/MeadProject/Mead/pubs2/mindself/Mead_1934_toc.html>.
24. *Mead G.H.* The Philosophy of the Act / Ed. by Charles W. Morris with John M. Brewster, Albert M. Dunham and David Miller. Chicago: University of Chicago, 1938. [online]: <http://www.brocku.ca/MeadProject/Mead/pubs2/philact/Mead_1938_toc.html>.
25. *Mead G.H.* The mechanism of social consciousness // *George Herbert Mead Selected writings* / Ed. by Andrew J.Reck. Chicago: University of Chicago Press, 1981. P.134-141.

26. *Merton R.K.* The ambivalence of scientists // Merton Robert King. Sociological ambivalence and other essays. New York: The Free Press, 1976.
27. *Pickering A.* The mangle of practice: time, agency, and science. Chicago: University of Chicago Press, 1995.
28. *Rheinberger H.-J.* Toward a history of epistemic things. Synthesizing proteins in the test tube. Stanford, California: Stanford University Press, 1997.
29. *Traweek S.* Beamtimes and lifetimes: the world of high energy physics. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1988.