А.А. Крушанов*

ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
КОЛЛЕКТИВНЫХ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Эпистемология, в том виде, в котором она сформировалась к настоящему времени, фактически выступает эпистемологией индивидуального познавательного процесса. Коллективная составляющая научного творчества учитывается современной эпистемологией пока лишь в виде признания необходимости использования ученым языка, научных и приборных наработок предшественников и современников. Признается также принципиальная значимость погруженности ученого в культуру. Проблема состоит в том, что коллективность творчества проявляется для каждого исследователя не только в этих уже выявленных и признанных особенностях научной деятельности. Наше знание о процессах познания показывает, что в современной научной деятельности возникают необычные «популяционные» эффекты, которые эпистемология пока не «видит» и не учитывает. В статье рассматриваются несколько подобных коллективных эпистемологических эффектов.

Ключевые слова: эпистемология, коллективный субъект, язык науки, коллаборация

Epistemological features of collective cognitive processes. ALEXANDER A. KRUSHANOV (Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences)

Epistemology today is, in fact, the epistemology of an individual cognitive process. The collective component of scientific creativity is taken into account by modern epistemology only in the form of recognizing the need for scientists to use the language, scientific and instrumental developments of their predecessors and contemporaries. The fundamental importance of the scientist's immersion in the culture is also recognized. The problem is that the collective component of scientific creativity is manifested for each researcher not only in these already identified and recognized aspects. Our knowledge of cognitive processes shows that modern science sometimes produces unusual «population» effects, which epistemology cannot «see» for now and does not take into account. The article discusses several of such collective epistemological effects.

Keywords: epistemology, collective subject, scientific language, collaboration

**Формирование языка науки
и ситуации предстандарта**

Важная особенность развитой науки состоит в том, что в ее значимых, а потому активно развиваемых областях возникает два существенных феномена:

— одна и та же проблема или одна и та же предметная область исследуется параллельно сразу несколькими участниками;

— в силу актуальности изучаемой темы в работу вовлекается разнообразное доступное

* КРУШАНОВ Александр Андреевич, доктор философских наук, ведущий научный сотрудник сектора философии естественных наук Института философии РАН.

E-mail: krushanov@yandex.ru

© Крушанов А.А., 2019

знание (в т.ч. полученное предшественниками и коллегами из других культур).

Чтобы внятно отслеживать такие потоки знания, я ввел представление о «когнитивных центрах». При этом для меня когнитивный центр – это индивидуальный исследователь или группа связанных ученых, которые работают в высокой автономии от остальной части научного сообщества и вырабатывают свои версии терминологического закрепления знания.

На каком-то этапе все наработанное знание неизбежно собирается вместе. Одновременно получается, что активная аккумуляция имеющегося знания есть в то же время сведение вместе самой разнообразной, выработанной автономно терминологии. На практике это проявляется как возникновение в подобных случаях «терминологического хаоса». Мной такие ситуации выделены как *ситуации предстандарта* (в развитии познания). Под стандартами в данном случае понимаются принимаемые научным сообществом терминологические приоритеты, призванные внести или вносящие согласованность в коллективно выполняемые исследования. Скажем, при исследовании бесконечно малых в XVII в. параллельно были выработаны две получившие известность версии – «метод флюксий» Ньютона и «дифференциальное исчисление» Лейбница. Ситуация разрешилась «в рабочем порядке»: более удобным оказался язык дифференциального исчисления, он и привился, закрепился.

Более сложную в этом отношении ситуацию пережила в свое время химия: «Химики флогистического периода получили от своих предшественников – алхимиков и иатрохимиков – не только богатый запас фактических сведений о различных веществах, но и великое множество названий для их обозначения. Эти названия были длинны, трудны для запоминания и неудобны для произношения; одно и то же вещество имело по несколько названий. Флогистики также немало способствовали этому номенклатурному хаосу. Например, во времена Лавуазье для сульфата меди существовало четыре названия, для карбоната магния – десять и для углекислого газа – двенадцать. Никакой системы в химической номенклатуре не было. Разобраться во всей этой путанице становилось все более трудным. Единичные попытки улучшить положение не давали ощутимых результатов» [1, с. 111].

Важно, что ситуации предстандарта – это проблема, которая характерна не только для

науки прошлого. Вот еще одна, уже вполне современная, констатация терминологического беспорядка: неопределенность языка свойственна «подавляющему большинству разделов геологической науки, где, как указывают многие ученые, язык является чрезвычайно “мягким”, а потому в тектонике (науке о земле), есть термины, обозначающие десятки различных понятий, существуют такие понятийно-терминологические системы, которые используются весьма узким кругом ученых, принадлежащих одной школе, или даже одним исследователем. Вследствие неточного, порою неправильного толкования используемой терминологии в геологии часто бывают бесплодные дискуссии. Такой терминологический “бум” сказывается на состоянии геологической науки, порождает трудности “вавилонской башни”, когда ученые говорят об одном и том же как бы на разных языках, не понимая друг друга» [6, с. 83–84].

Ситуация в обсуждаемых случаях усугубляется тем, что сами исследователи обычно работают с теми или иными компонентами знания, а язык науки в нормальных случаях функционирует по простому правилу «Один термин – одно понятие (и наоборот)», а потому просто не замечается. В результате возникновение ситуации предстандарта оказывается для ученого непривычной и трудной проблемой: опыта работы с языком науки (да еще и с проблемным языком!) у исследователей попросту нет. Поэтому зачастую, особенно в относительно простых ситуациях предстандарта, исследователи все же пытаются продолжать работать и в таких неестественных условиях, ведь пока об этом ничего нельзя узнать даже в рамках стандартного для будущих ученых курса по истории и философии науки.

На практике на каком-то этапе ситуация становится настолько нетерпимой, что появляются попытки целенаправленного разрешения возникших трудностей с выработкой и принятием научным сообществом соответствующих терминологических приоритетов – «стандартов».

Хотя опыт химии свидетельствует, что даже сложные ситуации предстандарта могут разрешаться не только стихийным образом. Поскольку химиками постоянно создается множество новых химических соединений, их однозначное и удобное именование является крайне значимой проблемой. Соответственно, работает следующая процедура. Научным сообществом создается специальная комиссия, призванная подготовить для обсуждения и утверждения все

необходимые предложения. Далее, обычно в рамках очередного химического Конгресса, эти предложения обсуждаются и принимаются, становясь нормой для всех исследователей.

Коллективное познание и феномен моды

Одним из очень любопытных и своеобразных явлений коллективной науки выступает периодическое возникновение в ней модных областей, т. е. областей, для которых характерна особая, даже ажиотажная, популярность, как среди самих исследователей, так и среди иных почитателей науки. Это не всегда бывает вполне оправданным, но влияет на познавательную деятельность соответствующим перераспределением как ресурсов, так и кадров. Недавний характерный пример – необыкновенная популярность синергетики, с которой вдруг оказались связаны надежды на получение ответов едва ли не на все главные вопросы науки.

Сейчас синергетика продолжает здравствовать, занимаясь своей реальной специализированной и детализированной работой. Об ажиотаже уже ничто не напоминает, что и свойственно феномену моды.

Анализ феномена показывает, что он порождается не только содержательной значимостью и новизной модной области науки. Чрезвычайно важным условием возникновения научной моды выступает появление людей, которые принимают на себя миссию активной пропаганды и продвижения близкой или интересной им области науки. Именно они добиваются того, что в фокусе общественного или профессионального внимания оказывается избранная ими область науки.

Такого рода деятелей, активно, пассионарно стремящихся переключить общественное внимание на близкую их сердцу тематику, можно зафиксировать как *культуртрегеров* (от нем. Kulturtrueger – буквально «носитель, распространитель культуры»). Данный термин был когда-то в ходу, но в последнее время уже активным образом не используется. Поэтому, на мой взгляд, он может быть вновь введен в оборот уже в предложенном контексте.

Раз уж выше упоминалась синергетика, то как не вспомнить и то, что в общественном и профессиональном сознании ее активно утверждал С.П. Курдюмов: «Сергея Павловича больше всего заботило то, чтобы синергетические идеи распространялись по миру и приживались в нем, произрастали, принося новые плоды, чтобы синергетическое движение в России шири-

лось и становилось более влиятельным, чтобы к ученым стали серьезно прислушиваться политики» [3, с. 87].

Интересно, что в случаях, когда какая-то научная область становится широко модной, привлекая к себе не только повышенное внимание профессионалов, традиционно учитываемое (после Т. Куна) дисциплинарное *научное сообщество* на практике разрастается за счет широкого вовлечения в жизнь дисциплины разнообразных энтузиастов. Так, в отношении кибернетики, очень популярной при рождении, в свое время было отмечено: «...Возникновение такого направления научной мысли привлекло к себе внимание не только специалистов, но и широкой общественности. У кибернетики появилось много подлинных и мнимых друзей» [5, с. 7]. Такие попутчики не участвуют в профессиональном развитии полюбившейся области науки, но тем не менее оказывают свою заметную роль в закреплении и развитии позитивного образа области в общественном сознании. Обычно такие энтузиасты активно посещают профильные конференции и семинары, широко разносят информацию о новостях в профессиональном сообществе, охотно приобретают соответствующую литературу, таким образом подогревая интерес издателей и стимулируя их дальнейшую деятельность в этом же направлении. За счет этого профильное научное сообщество начинает выглядеть в общественном сознании более массовым и значительным. Чтобы учесть эту реалию научной жизни я бы использовал понятие *гало* научного сообщества, а сводную дисциплинарную группу из профессионального научного сообщества и его *гало* я бы выделил, как *дисциплинарный клуб*.

В этом случае важно иметь в виду, что в прогрессивной фазе укрепления общественного статуса соответствующей дисциплины возникновение у профессионального сообщества *гало* особо не замечается и не отмечается. Но если дисциплина вдруг уже прошла пик своей популярности, например, замечается, что «множество людей, далеких от собственно кибернетических воззрений с полным правом начали именовать себя кибернетиками. При этом идея оказалась дискредитирована, ребенок был выплеснут с водой, популяризация науки во многом заменила собой саму науку. Во многом это и определило судьбу кибернетики в научном сообществе» [4, с. 6].

Высказанные соображения позволяют сделать представление о социальной организации

научной деятельности более полным и более реалистичным и взглянуть на историю и современное функционирование научного познания под иным углом зрения.

Коллективная наука и научные сообщения

Очевидно, что в коллективных познавательных процессах исследователи заинтересованы в представлении своих достижений и просто в рабочем обмене информацией. И это уже активно изучается, в форме исследования научных коммуникаций, в том числе и в формате «невидимых колледжей». Однако я предлагаю взглянуть на эту же тему иначе.

Обычным и обязательным для профессионалов каналом трансляции информации выступают *научные сообщения*, которые могут быть как устными, так и печатными (в том числе в виде статей и книг). Эпистемологический смысл этой большой сферы обращения научной информации обычно философами не рассматривается и никак не учитывается. Однако, на мой взгляд, в этом случае все же присутствуют интересные и важные стороны, достойные эпистемологических размышлений.

Но для начала стоит провести полезные различия. *Контент* – научное знание об изучаемой предметной области, получаемое в результате познавательной деятельности некоторого конкретного ученого или творческого коллектива и предъявляемое исследовательскому сообществу в качестве результирующего научного вклада. Контенту присущи единство замысла и некоторый ограниченный объем. По сути контент – это содержание научного сообщения отдельного ученого или коллектива. Введение понятия обусловлено необходимостью однозначно развести разные грани сообщения, ведь говоря о нем, мы невольно указываем на объект с тремя очень разными определенностями, которые до сих пор отнюдь не фиксируются однозначным образом. Сейчас же можно внятно зафиксировать, что научное сообщение – это одновременно и некоторый материальный носитель сообщения, и текст, фиксирующий информацию с помощью определенного языка, и собственно контент, ради которого все и затевается. Контент – это не просто информация, но некоторый выделенный смысловой «сгусток», передаваемый в ходе научной коммуникации.

Однако введения лишь «контентов» для обсуждения затрагиваемых вопросов все же недостаточно. На мой взгляд, стоит ввести и еще

одно понятие – *новация*, часть контента, которая дополняет прежние знания об изучаемой предметной области, выработанные другими исследователями или самим автором сообщения в прошлом. То есть новация – это реальный вклад данного ученого или коллектива в уже выработанное общее знание.

Введение данных понятий создает возможности анализа функционирования научного знания в коллективной науке по двум видимым линиям.

Например, опыт свидетельствует, что научные сообщения заметно отличны по значимости своего содержания. Анализ встречающихся различий, на мой взгляд, позволяет артикулировать разнообразие сообщений по этому признаку весьма внятным и определенным образом:

– *Новаторское научное сообщение* (новаторский контент) – научное сообщение, содержащее существенно новое, рубежное знание о предметной области. Таковых даже у самых именитых ученых немного, что обычно и явно отражено в энциклопедиях, упоминающих лишь несколько главных трудов знаменитостей.

Однако исследователи обычно гораздо более плодотворны. Поэтому появляются научные сообщения и иного типа:

– *Эксплицирующее научное сообщение* (эксплицирующий контент) – научное сообщение, целью которого выступает уточнение, детализация или простое приложение идей, уже высказанных в некоторой новаторской работе. Таким образом, это уже не прорывная работа, но все же в определенной степени развивающая и дополняющая прежние знания;

– *Мультиплицирующее научное сообщение* (контент) – научное сообщение, которое в основном воспроизводит уже представленные ранее новации автора. Такие сообщения готовятся с целью расширения круга лиц, осведомленных о существе представляемого контента;

– *Суммирующее научное сообщение* (контент) – научное сообщение, которое сводит уже выработанное, но рассеянное по отдельным контентам знание воедино. Такая задача, как известно, возникает, например, при подготовке энциклопедий.

Выше приведены встречающиеся виды продуктивных сообщений, однако существуют и их антиподы:

– *Ритуальные научные сообщения* (контенты) – научные сообщения, подготовленные формально, бессодержательно лишь в силу некоторой внешней необходимости. Обычно на какую-либо научную значимость они и не пре-

тендуют (если только это не случай плагиата при подготовке диссертации).

Мне кажется, даже так задается полезная основа для осмысления творчества тех или иных исследователей или коллективов, науки в целом. Однако введение понятия контента намекает и еще одну интересную линию эпистемологического описания и анализа коллективной научной деятельности.

Хотел бы обратить внимание на то, что функционирующее в научном сообществе, т. е. коллективное, знание присутствует в двух скрытых и очень отличающихся состояниях: в форме *кристаллоида знания* и в форме *массива знания*.

Кристаллоид знания – это знание, между понятиями которого установлены явные логические взаимосвязи и взаимоотношения. Кристаллоидом известного и наглядного типа выступает «теория» (как замкнутая совокупность взаимосвязанных утверждений). В кристаллоиды знание стягивается в том числе и связями цитирования. Это уже замечено и осмысливается. В то же время латентным пока остается другой тип знания, который можно выделить как знание в форме *массива знания*. Это тот случай, когда знание существует в виде множества независимых контентов. Очевидно, что в подобном виде знание прежде всего представлено в библиотеках и книжных магазинах, выступающих мощными трансляторами наработанного научным сообществом контента.

Как исследователи работают с такими и иными встречающимися массивами контентов – еще совершенно неразработанная задача, требующая своего изучения. А пока просто стоит принять во внимание, что в своей творческой деятельности исследователи оперируют не только фактами и понятиями, но еще и знанием в состояниях кристаллоидов или массивов.

Проблема авторства

в современных научных коллаборациях

Научное творчество прошло путь от деятельности отдельных ученых в Древнем мире к коллективной работе в развитой науке, и, наконец, к участию сегодня в деятельности огромных, – тысячных, научных коллективов, называемых «коллаборациями». Имеющиеся данные показывают, что коллаборацию можно рассматривать как форму объединения большого числа ученых, представляющих различные организации или даже страны, с целью изучения труднодоступных явлений, требующих совместного использования очень дорогого оборудования.

Самые крупные современные коллаборации, объединяющие до пяти тысяч ученых, созданы исследователями микрофизических явлений. Вся работа строится в таких случаях на основе использования какого-то мощного ускорителя совместного использования. Главная проблема в организации деятельности таких коллабораций состоит в определении того, кого относить к авторам получаемых открытий. Ведь коллаборация, например, объединяет не только ученых, но и инженерно-технических специалистов, отвечающих за оборудование, но обычно просто не представляющих всей работы в целом. В то же время и этим специалистам для профессионального роста и нормального самоощущения необходимо чувствовать принадлежность к общей работе, для чего они должны быть среди авторов открытий.

Но если весь состав коллаборации внести в список авторов, получится, что вклад на каждого такого автора в длинном списке приходится просто ничтожный. Ведь результат делится на всех авторов. Как же тогда расти отдельным ученым при столь незначительных итогах личной деятельности? Возникает целый комплекс серьезных вопросов, требующих выработки глубокого понимания природы подобной познавательной деятельности. Отрадно, что в журнале «Вопросы философии» уже появилась развернутая и информативная статья [2] ведущего американского историка и философа науки Питера Галисона о коллективном авторстве, что избавляет от необходимости представлять эту тему сейчас подробнее.

Все сказанное выше имело целью демонстрацию того, что коллективная познавательная деятельность характеризуется своей спецификой, которая современной эпистемологией (фактически – эпистемологией индивидуально-го научного творчества) пока и не исследуется, и даже не осознается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всеобщая история химии. Становление химии как науки / Отв. ред. Ю.И. Соловьев. М.: Наука, 1983.
2. Галисон П. Коллективный автор // Вопросы философии. 2018. № 5. С. 93–113.
3. Князева Е.Н. Провозвестник нового видения мира // Знание – сила. 2010. № 8. С. 83–88.
4. Малинецкий Г.Г. Синергетика. Кризис или развитие? // Майнцер К. Сложносистемное мышление: Материя, разум, человечество. Новый синтез. М., 2009.

5. Шалютин С.М. О кибернетике и сфере ее применения // Философские вопросы кибернетики. М., 1961. С. 25–27.

6. Яскевич Я.С. В поисках идеала строгого мышления. Минск, 1989.

REFERENCES

1. Solovyov, Yu.I. ed., 1983. Vseobshchaya istoriya khimii. Stanovlenie khimii kak nauki [General history of chemistry. The formation of chemistry as a science]. Moskva: Nauka. (in Russ.)

2. Galison, P., 2018. Kollektivniy avtor [The collective author], Voprosy filosofii, no. 5, pp. 93–113. (in Russ.)

3. Knyazeva, E.N., 2010. Provozvestnik novogo videniya mira [The herald of a new world vision], Znanie – sila, no. 8, pp. 93–88. (in Russ.)

4. Malinetskii, G.G., 2009. Sinergetika. Krizis ili razvitie? [Synergetics. Crisis or evolution?]. In: Mainzer, K., 2009. Slozhnosistemnoe myshlenie: Materiya, razum, chelovechestvo. Novyi sintez. Moskva. (in Russ.)

5. Shalyutin, S.M., 1961. O kibernetike i sfere eyo primeneniya [On cybernetics and its scope]. In: Filosofskie voprosy kibernetiki. Moskva, 1961, pp. 25–27. (in Russ.)

6. Yaskevich, Ya.S., 1989. V poiskakh ideala strogogo myshleniya [In search of the ideal of exact thinking]. Minsk. (in Russ.)