

ОТ «ПАРАДИГМЫ» К «ДИСЦИПЛИНАРНОЙ МАТРИЦЕ»: РОКОВОЙ ШАГ

Кузнецова Наталия Ивановна – доктор философских наук, главный научный сотрудник Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Российская Федерация, 125315, г. Москва, ул. Балтийская, д.14; e-mail: car-car@mail.ru



Индекс цитирования работ Томаса Куна может поразить любое воображение. «The Structure of Scientific Revolutions» (первое издание 1962 г.), несомненно, является рекордсменом XX столетия в сфере философии науки по такому наукометрическому параметру. Но такая слава была во многом горькой и легла на автора тяжелым бременем. Несколько десятилетий в его адрес высказывалась самая резкая и жесткая критика. Зачастую концепцию «нормальной науки» и «научной революции» как «гештальт-переключения» объявляли нелепой и абсурдной. В статье проанализированы три линии критики концепции Куна: первая шла от практикующих ученых, вторая – от специалистов в области философии науки (в первую очередь от сторонников «критического рационализма»), а третья – из сферы социальной эпистемологии. Были доведены до крайности упреки в политической ангажированности концепции Куна, поскольку его взгляды пользовались широкой популярностью. По нашему мнению, Кун следует назвать жертвой стихийного гиперкритицизма. Это обстоятельство не позволило ему улучшить исходную модель научных революций. В этом отношении замена понятия «парадигмы» на понятие «дисциплинарной матрицы» было шагом назад, а не вперед. Однако невозможно отрицать, что в сфере историографии науки он выступил настоящим реформатором. С отвагой Дон Кихота он отстаивал права исторической реконструкции, сохранения исторического прошлого науки, которое не должно быть полностью ассимилировано в рамках современной системы знания. Его девизом было – «проникать в сознание других людей, живших в прошлом». Он смело доказывал, что в процессе исторического развития наука меняет не только *представления* об объекте познания, но и *референцию* своих представлений и понятий. Такая постановка вопроса еще не в полной мере нашла свое отражение в современных эпистемологических концептах.

Ключевые слова: философия науки, нормальная наука, научная революция, парадигма, дисциплинарная матрица, репрезентация, референция, историография науки, эпистемология



FROM “PARADIGM” TO “DISCIPLINARY MATRIX”: A FATAL STEP

Nataliya I. Kuznetsova –
DSc in Philosophy, Chief
Research Fellow.
S.I. Vavilov Institute for
the History of Science and
Technology, Russian Academy
of Sciences.
14 Baltiyskaya St., Moscow
125315, Russian Federation;
e-mail: cap-cap@mail.ru

The citation index of Thomas Kuhn's work may strike any imagination. “The Structure of Scientific Revolutions” (first edition 1962) is undoubtedly a twentieth-century record-breaker in the field of philosophy of science in terms of such a scientometric parameter. But such fame has been bitter in many ways and placed a heavy burden on the author. For several decades he has been the target of the harshest and most severe criticism. Often the concept of “normal science” and the “scientific revolution” as a “Gestalt switch” was declared ridiculous and absurd. The paper analyses three lines of criticism of Kuhn's concept: the first came from practicing scientists, the second from specialists in the philosophy of science (primarily proponents of “critical rationalism”), and the third from the field of social epistemology. Reproaches about the political bias of Kuhn's concept were taken to extremes, since his views were widely popular. In our opinion, Kuhn should be called a victim of spontaneous hypercriticism. This circumstance did not allow him to improve the original model of scientific revolutions. In this respect, replacing the concept of “paradigm” with the concept of “disciplinary matrix” was a step backwards, not forwards. However, it is impossible to deny that in the field of the historiography of science, he acted as a real reformer. With the courage of Don Quixote, he defended the rights of historical reconstruction, the preservation of the historical past of science, which should not be completely assimilated within the framework of the modern system of knowledge. His motto was – “penetrate the minds of other people who lived in the past.” He boldly argued that in the process of historical development, science changes not only ideas about the object of knowledge (representations of the object), but also the reference of its ideas and concepts. Such a formulation of the question has not yet been fully reflected in modern epistemological concepts.

Keywords: philosophy of science, normal science, scientific revolution, paradigm, disciplinary matrix, representation, reference, historiography of science, epistemology

Индекс цитирования работ Томаса Куна может поразить любое воображение. По данному наукометрическому параметру *The Structure of Scientific Revolutions*, несомненно, является рекордсменом XX столетия в сфере философии науки. Она переведена на 20 языков, издаётся миллионными тиражами, продолжает переиздаваться и поныне. Но такая слава была во многом горькой, и легла тяжёлым бременем на автора, поскольку несколько десятилетий только ленивый не брался резко критиковать предложенную концепцию, зачастую объявляя её нелепой и абсурдной. Сегодня, когда бурные волнения, надеюсь, несколько поутихли, весьма поучительно проанализировать различные



траектории этих критических разносов. Отметим три основных тренда: первая траектория критики идет от практикующих ученых, вторая – от коллег по цеху философии науки, третья – из лагеря социальных эпистемологов.

За что и как критиковали Куна?

Резкое неприятие по отношению к модели «парадигмальной» (нормальной) науки высказали многие авторитетные ученые. Характерно мнение выдающегося физика, Нобелевского лауреата, академика В.Л. Гинзбурга. Он посвятил разбору знаменитой *Структуры статьи* в журнале «Природа» (1983), а также главу «Как развивается наука?» в своей книге «О физике и астрофизике» [Гинзбург, 1992]. Каковы были главные претензии? Конечный вывод В.Л. Гинзбурга крайне неутешителен: «Коротко говоря, если речь идет о принципах и основных идеях, содержащихся в книге, то те из них, которые верны, представителям научного сообщества, скажем физиков, достаточно давно и хорошо известны» [Там же, с. 125]. (Из этого следует, что все остальные идеи книги попросту неверны). Фундаментальными недостатками В.Л. Гинзбург также считает непонимание Куном принципа соответствия, который столь непреложно действует в физике, а также недопонимание неоднородности развития науки и полное отсутствие понимания современной науки, ее устремленности в будущее. С точки зрения практикующих ученых, модель развития науки, предложенная Куном, – «открытие велосипеда» и не более того. Все особые термины, введенные автором столь знаменитой концепции, – просто дань моде и желание обратить на себя внимание, поскольку любому работающему в науке профессионалу не добавляют ничего из неизвестного им.

Вторая линия критики шла от профессионалов в сфере философии науки. Кун принял вызов и выступал в открытой публичной полемике 1965 г. на симпозиуме, который проходил по инициативе И. Лакатоса в Лондонской школе экономики и где представители «критического рационализма» высказали всё отрицательное о его модели, что только к тому времени сумели сформулировать. Основные доклады симпозиума были опубликованы в сборнике «Критицизм и рост знания» [Criticism..., 1970].

Сам Поппер ограничился ролью председателя заседания, небольшим докладом и статьей, в которой утверждал, что прекрасно понимает присутствие в научном исследовании рутинной работы, но считает, что с рутинной следует бороться, ибо «нормальная наука» сама по себе опасна. «На мой взгляд, “нормальный ученый”, как его описывает Кун, – это человек, достойный сожаления» [Кун, 2001, с. 259],



ибо не обучен навыкам критического мышления. Фейерабенд подчеркнул, что понятие «парадигма» только «утешает специалиста», оправдывая то, что делается в повседневной практике, а к научному творчеству следует всячески побуждать. С методологической точки зрения введенное понятие совершенно бесполезно. В таком контексте он дополнил постоянное требование Поппера выдвигать смелые гипотезы и предложил расширить научный поиск за счет постоянной «пролиферации теорий» [Criticism, 1970, p. 205]. Фейерабенд призывает также к философской бдительности: идеологическая подоплека историзма Куна для него уже очевидна. Лакатос поднял вопрос о фундаментальных ценностях, которые присущи различным концепциям философии и методологии науки, ибо «Столкновение взглядов Поппера и Куна – не просто спор о частных деталях эпистемологии. Он затрагивает главные интеллектуальные ценности» [Кун, 2005, с. 275]. Описание парадигмальной науки, которое дает Лакатос, выдержано поистине в трагических тонах: «Если, согласно Попперу, наука – это процесс “перманентной революции”, а ее движущей силой является рациональная критика, то, по Куну, революция есть исключительное событие, в определенном смысле выходящее за рамки науки; в периоды “нормальной науки” критика превращается в нечто вроде анафематствования» [Там же, с. 274]. Отказ Куна от логики научного открытия в пользу психологии научного исследования дал основания заклеймить Куна как иррационалиста.

Наиболее впечатляющей для самого Куна была критика, содержащаяся в докладе Маргарет Мастерман, которая, не тратя лишних слов, зафиксировала, что слово «парадигма» слишком многозначно, а потому неясны правила его использования. По ее подсчетам, в *Структуре парадигма* употребляется в 21 контексте, следовательно, нельзя установить точного значения введенного важнейшего термина [Criticism, 1970, pp. 59–90]. Именно ее убийственно точные замечания привели Куна к срочному написанию обширного «Дополнения 1969 года» (Postscriptum), в котором он пытался точнее выразить то, что хотел сказать, фиксируя «парадигмальность» науки. От парадигмы как основного термина для описания практики научных исследований пришлось отказаться и взамен вводить «дисциплинарную матрицу».

Третья линия критики, как уже говорилось, начиналась из лагеря социальных наук и доведена до крайности в появившейся несколько позднее социальной эпистемологии. Начиналось все, казалось бы, с курьезов. Кун был не на шутку шокирован, когда молодые люди выразили ему благодарность за то, что осознали в их жизни наличие «парадигм». Они говорили: «“Спасибо Вам за то, что рассказали о парадигмах, теперь мы знаем, что можно обойтись без них”. В них видели орудие угнетения» [Кун, 2014, с. 412]. Социологи признали, что их разнообразные теоретико-методологические трудности связаны



с отсутствием единой парадигмы и выразили уверенность, что можно на ближайшем Конгрессе большинством голосов принять какую-то теорию в качестве единого основания для работы сообщества. (Представим на мгновение, что успех ньютоновства требовал голосования физиков – абсурдная картинка!). Фуллер также отметил: «Действительно, к своему ужасу Кун обнаружил, что многие традиционно ненаучные дисциплины узрели в *Структуре* “рецепт” превращения своей деятельности в науку» [Фуллер, 2020, с. 7].

Хорошо это или нет, но слово «парадигма», благодаря *Структуре*, как джин из бутылки, вылетело из словаря лингвистов и прочно вошло в разнообразный культурный обиход. Уже в 2000 г. исследование наиболее цитируемых работ в различных сферах знания обнаружило, что имя Куна упоминалось в невообразимом количестве в разных областях, начиная с философии науки, физики, правоведения, социологии, психологии, коммерческих наук, заканчивая архивоведением и даже пчеловодством [Loving and Cobern, 2000]. Список этот со всей очевидностью к настоящему времени сильно разросся. Было отмечено, что *Структура* являлась любимой книгой Альберта Гора, и он охотно использовал «смену парадигм» и «аномальные данные» в своих речах на церемониях вручения наград деятелям науки и техники. «Новый политический словарь» Вильяма Сафира содержал статью на тему смены парадигм (Paradigm shift) в политике. «Это словосочетание, впервые введенное Томасом Куном, в своих докладах использовали и Джордж Буш, и Бил Клинтон, восхищаясь его функциональностью» [Franclin]. Никогда еще ни до, ни после книга по философии науки не была столь влиятельна!

Вероятно, именно это обстоятельство заставило С. Фуллера посвятить специальную монографию исследованию мировоззренческих и идеологических параметров философско-методологических концепций науки XX столетия. Такой тип критического разбора относится к «философии подозрения» и является последовательным идеологическим разоблачением концепции «нормальной науки». Начало подобным «подозрениям» положили еще «критические рационалисты». Фуллер утверждает, что дебаты 1965 г. продолжают резонировать в современном публичном пространстве. Его интересуют вопросы следующего порядка: в чем состоит «золотой стандарт» науки (ведь были предложены два варианта, и они представляют ценностную альтернативу) и что из этого выбора следует для актуальных идей социального поведения и действия? Основной тезис книги состоит в следующем: «И хотя никто не сомневается, что Кун выиграл дебаты, я хочу поднять вопрос, к добру ли это?» [Фуллер, 2020, с. 26]. Не сомневаюсь, Кун был бы крайне удивлен такой оценке. С моей точки зрения, броская и ядовитая критика Фуллера направлена на истеблишмент современной науки, который якобы следует заветам куновской модели. В таком восприятии темы дале-



ких философских дебатов тоже есть нечто оруэлловское. Если говорить об анализе концепции *Структуры*, то стрелы такой критики, на мой взгляд, летят мимо цели. Сам Кун, как хорошо видно с дистанции прошедшего времени, даже не подозревал о политической ангажированности своих концептов. Думаю, что Кун стал жертвой гиперкритицизма, перенести который требовалось немало мужества.

Отдельные призывы отнести к *Структуре* по-иному в первые десятилетия после ее появления услышаны не были. Многочисленные критические замечания в ее адрес, замечает М.А. Розов, свидетельствуют не только о недостатках, но и о принципиальной важности поставленных проблем. «Модель Куна отличается глобальностью и простотой, а также той интуитивной очевидностью, которая получается, если высказывается нечто такое, что уже давно “витало в воздухе”». Историкам науки хорошо знакома и сила традиций, и косность мышления, и неумение видеть новое. Но если раньше традиции и укоренившиеся мнения рассматривались как некий тормоз в развитии знания, то Кун показал, что мы имеем дело с естественным и необходимым явлением, без которого нет и самой науки» [Розов, 1981, с. 138]. Тщательное изложение модели науки, предложенное *Структурой*, с указанием ее очевидных достоинств было, наконец, предпринято А. Бёрдом [Bird, 2000]. Как было сказано в аннотации, данная монография представляет «свежее и жизненно важное (*fresh and vital*)» введение в изложение оригинальной концепции, которое по-прежнему находится на переднем фронте современной философской мысли.

Слово-чужак: его необходимость и смысл

Вернемся к самой концепции, попытаюсь прояснить, почему она так важна для историко-научной работы. На симпозиуме 1965 г. Кун попытался в очередной раз объяснить, почему попперианская модель не может представлять историческое развитие науки. Суть в том, что фальсификационизм, даже изощенный, не соответствует категориям исторического видения науки. Он признает заведомую обреченность своей попытки переубедить сэра Карла (Поппер к тому времени уже получил звание лорда), но тем не менее отважно, хотя и в мягкой манере, пытается сделать явными фундаментальные различия их взглядов. «Как мне убедить сэра Карла, знающего все то, что знаю я о развитии науки, и так или иначе уже сказавшего нечто об этом, в том, что предмет, который он называет уткой, я называю кроликом? Как мне показать ему то, что видно сквозь мои очки, когда он уже научился смотреть на все, что я могу ему показать, через свои собственные?» [Кун, 2001, с. 543]. Для достижения цели



он выделяет несколько метафор, которые употребляет Поппер, и которые Куну, с его уже немалым опытом исторических реконструкций, показались крайне «неуместными» [Кун, 2001, с. 544].

Кун выдвигает пять возражений [Там же, с. 544–567]. Первое: всю научную деятельность Поппер охарактеризовал в терминах, которые относятся только к *редким* периодам. Второе: сэр Карл настаивает на том, что строгость проверки выдвигаемых предсказаний позволяет устранить ошибочность гипотезы и двигаться вперед. Именно фальсификация является *критерием демаркации*, отличающей «науку» от «ненауки» (псевдонауки). Однако история астрологии знает много предсказаний, которые потерпели неудачу. В отличие от астрономии, астрология не создала научного сообщества, не породила головоломок. Третье: одно из крылатых выражений сэра Карла гласит: «*мы способны учиться на своих ошибках*». Однако в применении к историческому пути науки это выражение более чем сомнительно. «Ошибки, на которые он указывает, как правило, вообще не являются чьими-то поступками, а скорее, являются устаревшими научными теориями: птолемеевская астрономия, теория флогистона, ньютоновская динамика». Четвертое: по Попперу, фальсификация – это *опровержение*. Однако окончательный отказ теории, который должен последовать вслед за тем, – долгий и растянутый во времени процесс. Пятый пункт возражений – самый рискованный, самый незащищенный от нападков. Где искать критерии *предпочтения* одной теории относительно другой, как определить в процессе текущей научной работы, какая из соперничающих теорий *лучше*? На такие вопросы не могут ответить ни логика, ни эксперимент. Сами по себе они – психологического характера, даже когда речь идет не об индивидуальном выборе, а выборе научного сообщества. Здесь историк науки вынужден отказаться от сугубо рациональной, по Попперу, «логики научного открытия», а погрузиться в исследование социологических и психологических мотивов принятия тех или иных решений. Другого пути просто нет.

Заметим, что несколько позднее ассистент Куна по работе в рамках проекта создания «устной истории» квантовой механики Пол Форман убедительно показал, что принятию физиками «туманных», в духе неоромантизма, индетерминистских представлений квантовой механики способствовали «упадочные», депрессивные настроения в Германии после поражения в Первой Мировой войне [Forman, 1971]. Такое решение сообщества не назовешь иначе, как чисто психологическим. «Тезис Формана» продолжает работать до сих пор не только в содержательном, но и методологическом смысле.

Высказанные аргументы Куна абсолютно рациональны и содержательны. Однако в своем докладе он нигде не использует введенное им для изображения практики научного исследования слова «парадигма». Спрашивается: зачем вообще это слово-чужак появилось?



М.А. Розов заметил, что этот термин «своевременно восполнил дефицит языковых средств для выражения того очевидного факта, что любой ученый в своей работе существенно зависит от уже существующих традиций» [Розов, 1981, с. 138]. Если речь идет об «очевидном факте», то, спрашивается, почему не выразаться привычным образом?

Ответ удивительно прост. Слово «парадигма», хотя и взятое из словаря профессиональной лингвистики, известно каждому школьнику, в какой бы школе мира он ни учился. В *Структуре* Кун приводит простые примеры: если на доске рукой учителя написано спряжение глагола, например, «amo, amas, amat», то любой ученик без труда сможет проспрягать совершенно другой глагол – «laudo, laudas, laudat». Каждый школьник владеет таким умением практически, ибо правильно склонять существительные и спрягать глаголы необходимо, чтобы наша речь была доступной для коммуникации. Что в таком практическом умении самое важное? Несомненно, образец для подражания, обеспечивающий трансляцию языковой нормы. Можно, конечно, и сформулировать правило. Но это делается «задним числом». В парадигме образцы (patterns) на первом месте, правила (rules) – на втором, а часто вообще остаются «за кадром». Следование образцу не есть просто подражание, так как склоняемые или спрягаемые слова обязательно отличаются по звуковому материалу, а норма «плывет», словно волна по поверхности, захватывая в свою орбиту все большее количество «звукорядов». (Розов называл такие социальные волны *куматоидами*. Практическое владение парадигмами склонений, по Розову, – пример *социальной эстафеты*, т.е. непосредственного воспроизведения образца, а грамматическое правило – удачный, простейший пример *вербализованной эстафеты* [Розов, 2008]). Говорить парадигмально – значит быть понятным, означает возможность построить любую, самую вдохновенную, оригинальную речь. Можно ли всерьез говорить, что парадигмальность нашей речи уничтожает свободу самовыражения?! Допустимо ли в принципе искать идеологические мотивы в фиксации такого феномена?!

Конечно, обусловленность ученого специфическими традициями и профессиональными навыками отмечали задолго до Куна. Выразительная картинка приводится, например, в статье почвоведов Б.Б. Польнова (1940). Несомненно, чтобы стать квалифицированным ученым, необходимо пройти долгую школу «дрессировки». Профессионализм требует дисциплины работы в мышлении, требует методических навыков в овладении приборами и инструментами, требует эрудиции. Откуда же берутся новации, если всё так занормированно? Тут нет никакого противоречия! «Спокойный, равномерно ускоренный темп этой плодотворной работы, которую ведут сотни лабораторий и тысячи дисциплинированных ученых время от времени отмечается толчками, которые в первые моменты вносят некоторое



нарушение или в систему движений и навыков лабораторной работы, или в мышлении ученых, внедряя новые представления, понятия и концепции, или одновременно и то, и другое» [Полынов, с. 617–618]. Эти толчки различны по своему значению и интенсивности: одно дело – появление в лаборатории автоматической мешалки, другое – внедрение в почвоведение такого прибора, как микроскоп.

Вопрос в том, нужно ли описывать происходящее, пользуясь незнакомым термином «парадигма» (и другими, с ним связанными), если профессионалы осознают все важное, что эти термины выражают? О том, что это было необходимо Куну только для собственной рекламы, говорил В.Л. Гинзбург. Похожую оценку высказал и Фуллер: «Кун по большей части известен целым косяком модных словечек, которые *Структура* запустила в оборот для общего читателя – парадигма, научная революция, несоизмеримость, гештальт-переключение, нормальная наука, образец, дисциплинарная матрица» [Фуллер, 2020, с. 59].

В какой мере вообще справедливы подобные упреки? Вспомним в этой связи прозорливое и мудрое предупреждение Гегеля в «Науке логики», словно предназначенное для ответа на предъявленные претензии: «Знакомое, именно потому, что оно знакомо, остается непознанным». А для выделения феномена в качестве предмета изучения необходимо прежде всего найти *номинацию*. Правда, эта операция может оказаться неудачной и потребует уточнения, чтобы термин смог успешно функционировать. Возникает впечатление, что подобные читатели разглядывают *позументы*, не замечая ни ранга офицерского мундира, ни качества сукна, из которого он пошит. Ведь автор *Структуры* пытался набросать некий словарь тех понятий, в которых возможно вести историко-научное повествование и который был бы отличен от рефлексии практикующих ученых, предохраняя историка от грубой модернизации реконструируемого динамического процесса.

В одном из поздних интервью Кун признался: «Слово *парадигма* было очень хорошим до тех пор, пока я его не испортил» [Кун, 2014, с. 400]. Как говорилось, М. Мастерман заставила его перейти к другому термину. В своем выступлении, вспоминает Кун, Маргарет заявила, что она-то знает, что такое парадигма и перечислила четыре или пять характеристик парадигмы. «Я сидел и думал: “Если бы мне дали час или полтора, я мог сказать все это сам”. Но она сказала все правильно!» [Там же, с. 402]. В «Дополнении 1969 года» Кун перечисляет четыре параметра «дисциплинарной матрицы», которые обеспечивают консенсус, который позволяет научному сообществу работать «нормально» [Кун, 2001, с. 224–268]. Свои мотивы для отказа от *парадигмы* Кун объяснил следующим образом: «Я предлагаю термин “дисциплинарная матрица”: “дисциплинарная” потому, что она учитывает обычную принадлежность ученых-исследовате-



лей к определенной дисциплине; «матрица» – потому что она составлена из упорядоченных элементов различного рода, причем каждый из них требует дальнейшей спецификации» [Кун, 2001, с. 234].

Но был ли это шаг вперед для автора *Структуры?*

Консенсус и контингентность

С моей точки зрения, это был *роковой шаг*. И вот почему. Причин не радоваться сделанному шагу несколько.

Во-первых, слово «парадигма», если вернуться к его изначальному лингвистическому смыслу, вовсе не закабаляет говорящего. Напротив, как указывалось, образцы склонений и спряжений «плывут» по лексическому материалу, который непрерывно обновляется. Даже одна и та же фраза не тождественна сама себе, поскольку меняется контекст ее употребления. Научная дисциплина, напротив, строго следит за исполнением профессиональных правил – и за постановкой задач, и за четкостью методической проработки исследования, очерчивает даже круг эмпирического материала, который может быть рассмотрен в ее рамках. Другое дело, что дисциплины постоянно перекраиваются, рождаются и умирают. За этим надо следить и следить. Но профессионализм требует следовать правилам исследования, включая даже «неявное знание», которое приобретается (дрессируется) студентами в процессе обучения на практических занятиях, в лаборатории и в «поле». Парадигма – гораздо более свободное слово. Работая парадигмально, можно выйти крайне далеко за пределы своей дисциплины.

Во-вторых, дисциплинарная организация науки – явление довольно позднее. Сегодня считается, что этот тип организации знания и обучения возник не ранее XIX в. Труды великих ученых (и это Кун прекрасно понимал) более раннего времени трудно однозначно поместить в границы точно обозначенной дисциплины. Кроме того, дисциплин не просто много, они весьма разнообразны и разнопредметны. А такие области, которые именуют «физикой» и «биологией», «геологией» и «географией» представляют собой целые семейства различных дисциплин. Удовлетворительной типологии здесь пока не построено. Ю. Одум обратил внимание на то, что в семействе биологических дисциплин выделяются две функционально разные группы: «таксономические» (типа орнитологии, микологии, ихтиологии и т.п.) и «фундаментальные» (типа анатомии, физиологии, генетики, эмбриологии и т.п.) [Одум, 1975]. Устроены и работают они по-разному: первые очерчивают предметные области знаний, вторые задают общие методы исследований, которые по определению не имеют предметных границ (поэтому появляются такие монографии, как «Генетика кабана», «Эмбриология беспозвоночных» и т.п.).



В-третьих, Кун явно попытался найти термины, которые близки обычной научной рефлексии. Парадигма была словом-чужаком, а «дисциплинарность» для практикующего ученого феномен привычный, если не сказать обыденный. Однако эта уступка здравому смыслу смазывает картинку, предложенную исходной моделью. Негоже исследователю научного сообщества пользоваться языком изучаемого объекта (самих ученых). Мы вновь попадаем на территорию «знакомого», которое в результате останется «непознанным».

Основной имманентный недостаток, присущий исходной модели, изложенной в *Структуре*, – неясность происхождения радикальных новаций. Кун восхищенно описывает работу «нормальной науки», подчеркивая, сколько фантазии и изобретательности проявляет парадигмальный ученый при решении познавательных головоломок. Он совершенно не согласен с тем, что описывает скучную, рутинную работу (об этом свидетельствуют главы III, IV, V *Структуры*). Тем не менее источники идей, позволяющих одолеть аномалии и увидеть природу по-новому, совершенно неясны. Новая теория кажется результатом индивидуального гениального озарения, и далее приводит уже все сообщество к «гештальт-переключению». Плохо то, что Кун связывает «дисциплинарную матрицу» с системой знаний, имеющей четкую предметную отнесенность. Тогда «дисциплинированный ученый» оказывается как бы в когнитивном батискафе, и непонятно, какие обстоятельства могут заставить выйти из него.

Приборы и методы, как показывал М.А Розов, – научные космополиты. Они почти сразу покидают сферу, где были созданы, и применяются везде, где только их можно применить, используются для самых разных целей. Знаменитые крутильные весы Кулона построены в традициях инженерии строительной механики (его прибор поначалу служил для изучения механических свойств материалов). Далее он использует этот своеобразный прибор для измерения кручения волос и шелковых нитей, а позднее – для кручения металлических проволок. Так Кулон попал в широчайшую сферу традиций разнообразных измерений. В область изучения электрических явлений Кулон приходит уже с идеей, что в его руках некие «философские весы» и устанавливает, хотя он здесь вовсе не профессионал, важнейший закон. Нужно было только переосмыслить способ использования прибора, но и здесь Кулон парадигмален. Уже Роберт Гук задал образец такого переосмысления (подробный анализ в: [Розов, 1981]). «Закон Кулона не мог быть вскрыт в рамках парадигмы теории упругости, крутильные весы не могли появиться в рамках учения об электричестве» [Там же, с. 141]. Таким образом, реальные пути научных открытий обнаруживаются при исследовании перекрестков разнообразных научных традиций. «Пересадки» становятся возможными, поскольку действует не автомат, а личность. Понятно, что обычная логическая рациональность таких явлений не схватывает



и не учитывает. При изучении «перекрестков» вскрываются тайны неожиданных находок, ни в коей мере не вытекающих из «дисциплинарной матрицы» любого характера. А вот парадигмальность каждого шага сохраняется.

Такая железная обусловленность и одновременно неожиданность, «необходимая случайность» в наилучшей мере передается категорией контингентности. Кун же был сосредоточен на том, чтобы понять истоки *консенсуса*, воцаряющегося в научном сообществе. Слов нет, это очень важно. Ученый вовсе не работает в пространстве своего гордого одиночества, его замечательные прозрения и достижения не есть продукт сугубо индивидуального творчества. Субъект, творящий Науку, – не индивид, а научное сообщество, и это тоже стало некоторым раздражающим открытием ящика Пандоры.

Языки, конечно, не результат чьих-то конвенций, а внятную речь мы строим в рамках парадигм. Слово «парадигма», выражающее консенсус сообщества, как казалось Куну, схватывает тот очевидный факт, что «у вас есть научная традиция, представители которой соглашаются, что какая-то проблема решена, хотя могут серьезно расходиться, скажем, по вопросу, существуют атомы или нет. Парадигмы были традиционными моделями, в частности, грамматическими моделями, предназначенными для правильного рассуждения о различных вещах <...> Консенсус существует относительно моделей, но он существует также и относительно некоторых объектов, не являющихся моделями. И я начал употреблять этот термин для обозначения всего этого. Вскоре мое первоначальное употребление было забыто, возникла ужасная традиция использовать его так, как оно используется до сих пор» [Кун, 2014, с. 400–401]. Думаю, что даже спонтанное развитие исходной идеи вполне могло привести самого Куна к признанию контингентности исторического пути науки в ее динамике и открытости к новациям. Парадигма как элементарный термин не была бы тормозом такого хода событий.

Наука в ее истории: неожиданный портрет

Следуя по стопам Куна, можно усложнить картину не только «нормальной науки», но и научных революций. В своей давней статье мы пытались преодолеть некоторую узость его постановки вопроса о радикальных, тектонических сдвигах развития науки [Кузнецова, Розов, 1991]. На первых порах Кун рассматривал революции как появление новых глобальных теоретических концепций, подобных концепциям Коперника, Ньютона, Лавуазье или Эйнштейна. Если же рассматривать «революции» как изменение не только фундаментальных теорий, но и других важных наукообразующих параметров,



можно предложить типологизацию революций, подчеркнув их разнообразие. Важно также учитывать их взаимную обусловленность: это позволяет говорить, что «научные революции не только разнообразны, но и многоаспектны, т.е. одно и то же состояние науки может быть иногда охарактеризовано как революция не одного, а сразу нескольких типов, почти одновременно или непосредственно следующих друг за другом» [Кузнецова, Розов, 1991, с. 61]. Именно по этой причине не годится к употреблению понятие «гештальт-переключение». Таким образом, можно говорить, как минимум, о четырех типах революций: появление новых фундаментальных концепций; разработка (или заимствование) новых методов; открытие новых объектов исследования; формирование новых методологических программ (стилей мышления). Последний тип трансформаций особенно важен, ведет к глобальным перестройкам всего фронта научных исследований. Новый стиль мышления буквально взрывает имеющиеся системы знаний, переписывая их в ином свете, иной перспективе. К таким героям науки, научные достижения которых невозможно отнести только к одной предметной области, принадлежат, несомненно, Галилей, Дарвин, Максвелл, Докучаев, Нильс Бор. Бесспорно, картина научных революций будет изменяться, дополняться, во многом будет преобразована вплоть до построения совершенно иных представлений о ней. Но не будем забывать, что толчок к такому лавинообразному изменению был задан именно моделью Куна.

Главный тектонический сдвиг, на мой взгляд, совершен Куном в сфере историко-научных исследований. Без преувеличения можно сказать, что с его подачи даже для практикующих ученых историческое прошлое науки предстало как *terra incognita*. И если, как принято говорить, история науки (*history of science*) нужна, чтобы понять природу науки (*nature of science*), то и наука предстала как «портрет незнакомки». Отметим главное в сдвиге когнитивных установок исследователей: путешествие в область незнакомое мышления, *иного, чем современное*, рождает подлинный энтузиазм.

Уже в год знаменитых дебатов Куна с представителями критического рационализма, т.е. в 1965 г., появилась небольшая, но принципиальная статья Джорджа Стокинга-младшего, знаменитого антрополога, историка антропологии и главного редактора журнала «История наук о поведении» с характерным названием – “On the limits of ‘presentism’ and ‘historicism’ in the historiography of the behavioral sciences” [Stocking Jr., 1965]. Этот текст представлял “Editorial” (колонку главного редактора) и звучал как методологический манифест.

Как замечает автор, «сама история во многих отношениях – самая недисциплинированная из всех научных дисциплин. И хотя мы пока не ищем консенсуса относительно мотивов и методов для историко-научных нарративов, все же целесообразно начать систематическое обсуждение важных для всех методологических проблем»



[Stocking Jr., 1965, p. 211]. Стокинг выделяет два типа историко-научных нарративов: «презентизм» создает описания прошлого с позиций современных систем знания; «историзм» стремится описать прошлое науки в его собственном контексте. (В скором времени термин «историзм» как слишком неопределенный был заменен на иной: альтернативой «презентизму» стал «антикваризм»).

Задача первого, как выразился автор, “the study of ‘the past for the sake of the present’”; задача второго – “to understand ‘the past for the sake of the past’” [Ibid.]. Возможно, то обстоятельство, что такие подходы были выделены антропологом, не случайно. Стокинг настойчиво подчеркивает, как это важно именно для behavioral sciences. Ему, как и другим антропологам, приходилось наблюдать, как «автохтонные» культуры гибли, когда их помещали в контексты понимания и режимы жизнедеятельности современности. Историзм по определению стремится познать «иной мир», весьма отличный от сегодняшнего, это давно стало аксиомой для профессионального историка.

Традиционная история науки была, бесспорно, исключительно презентистской, что, с точки зрения Стокинга, недопустимо, должен присутствовать и другой («спасающий» прошлое) подход. Стокинг в своей статье напомнил, как Г. Баттерфилд потешался над «вигианской» историей, историей победителей, для которых прошлое отбрасывается как навек преодолённое [Ibid.]. С тех пор «вигианская интерпретация» истории стала слоганом, отмечающим негодную стратегию; «вигизм», с подачи Стокинга, в истории науки заклеямен, он – предмет иронии. К счастью, существуют и другие модели для историков науки: историцистскую альтернативу, с его точки зрения, предложил Кун, поскольку провозгласил альтернативный подход к изучению истории науки, который не сводится к летописи процесса достижения современных знаний, и это замечательно. Активно использует иронический слоган «вигизм» С. Фуллер, но упрекает Куна, что тот проглядел возможность «Тори-истории», которая также неадекватна [Фуллер, 2020, с. 118]. Трудно определенно сказать, что Фуллер имел в виду, но правда состоит в том, что презентизм как стратегию историко-научного исследования Кун, бесспорно, отверг.

Кун, ощутив себя историком, пытался избавиться от навязчивых концепций, которые диктовали вопросы примерно такого рода: «что такие-то теории прошлого дают для понятия истины или хотя бы для понятия научного прогресса?». Такие вопросы и тем более быстрые ответы на них не могут считаться историческими. С отвагой Дон Кихота он бросился доказывать, что в процессе исторического развития наука меняет не только представления об объекте познания, но и референцию своих представлений и понятий. Это был его вынужденный вход в каузальную теорию референции. Несколько раз он вступал в полемику с логиками из Гарварда, пытаясь объяснить, что он имеет в виду, но успеха не добился. Работы Крипке, Патнэма, казалось, помогали разо-



браться с проблемой, но, как объяснял Кун, он не мог согласиться с утверждением логиков: «Если теплота есть движение молекул, то она всегда была движением молекул» [Кун, 2014, с. 416]. И как убедить Патнэма в том, что он ошибается, когда настаивает: «Вода есть и всегда была H_2O »? Из этой дискуссии Кун извлек для себя важные аргументы, показывая, как во время революционных сдвигов изучаемые объекты образуют разные множества. В процессе коперниканского переворота, например, «планеты» поменяли свою референцию. Они были «блуждающими звездами», а теперь их значение (meaning) иное: Земля стала «планетой», Солнце, напротив, «звездой», Луна – «спутником». Они стали другими объектами. Для историка науки такие фиксации принципиальны. Что может означать фраза М. Планка в письме к Лоренцу: «Вы увидите, что я перестал называть их резонаторами, поскольку они являются осцилляторами»? Это – переосмысление объекта изучения, которое в конечном итоге привело к появлению «кванта». Даже осознание, что открытые Колумбом земли принадлежат не Старому Свету, а Новому, неизвестному европейцам ранее, – резко изменило и восприятие туземцев, их обычаев и нравов, и все программы исследования Америки в принципе. Именно трансформация объекта изучения характерна для глубинной научной революции, знаменует разрыв непрерывности развития. Кумулятивная концепция здесь очевидно не срабатывала. Но если продумывать следствия до конца, такая историческая постановка вопроса требовала еще эпистемологического ответа, т.е. преобразования концепта знания.

Самое серьезное отступление от привычного для практикующих ученых мировоззрения Кун сформулировал еще в *Структуре*. «Научный прогресс не совсем таков, каким он должен быть, по нашему разумению <...> Процесс развития, описанный в данном очерке, представляет собой процесс эволюции от примитивных начал, процесс, последовательные стадии которого характеризуются всевозрастающей детализацией и более совершенным пониманием природы. Но ничто из того, что было или будет сказано, не делает этот процесс эволюции направленным к чему-либо. Несомненно, этот пробел беспокоит многих читателей. Мы слишком привыкли рассматривать науку как предприятие, которое постоянно приближается все ближе и ближе к некоторой цели, заранее установленной природой. Но необходима ли подобная цель?» [Кун, 2001, с. 220]. В последнем интервью Кун уточнил и обострил сказанное: «Я хотел сказать, что не следует думать, будто мы все ближе подходим к чему-то, скорее мы уходим от того, что было» [Кун, 2014, с. 411].

Фуллер справедливо, хотя и мимоходом, отметил: «по Попперу, истина всегда “трансцендентна” для сообщества исследователей, в то время как, по Куну, истина всегда “имманентна” сообществу» [Фуллер, 2020, с. 79]. Точнее сказать, истина для последнего связана с консенсусом научного сообщества, и это тоже было связано с интересами



историка. Кун признается: «Я не говорил, что хотел знать, что есть истина, я хотел знать, что *считалось* истиной. А физика об этом ничего не говорит» [Кун, 2014, с. 35].

Сказанного Куном было достаточно для того, чтобы в научном сообществе началась, как говорят сегодня молодые люди, *движуха*. Сообщество историков науки явно стало более дифференцированным, в некотором смысле *расколосось*, появились непривычные ранее темы и настроения. Новые стили мышления в историографии науки очерчивают разные концептуальные поля, что отметил польский историк В. Вжосек и его коллеги из Института истории ПАН. Вжосек выделил *классическую* и *неклассическую* историю науки: «Самым важным мотивом обсуждаемого различия между классическим и неклассическим подходом к истории науки может быть отношение к истине. Если история науки основана на ее классическом понимании, то есть на том, которое принимает истину как надъисторическую ценность, устанавливаемую как соответствие мысли независимой от нее так называемой внемыслительной действительности, то в этом случае история науки является историей движения к данной идентичности или историей ее открытия <...> Под действительностью, познаваемой некоторой наукой, классическое понимание признает ту, которая описывается современными научными теориями и концепциями» [Вжосек, 2012, с. 252]. Более резко выражается Павел Пеньожек: «Итак, образ науки как истории актуализирующей ее в науке объективной истины устраняет сам себя, поскольку ее объектом является совсем не история науки, а прогрессивно раскрывающаяся во времени вневременная истина <...> Субъект спокойно преодолевает дистанцию, отделяющую его от объекта познания линейным, протяженным, однородным временем эпифании истины» [Цит. по: Там же, с. 253]. Среди тех, кто строил нетрадиционную историю науки, польские авторы называют такие имена, как Макс Шеллер, Карл Мангейм, Людвик Флек, Жорж Кангийем, Томас Кун, Мишель Фуко. Несомненно, к этому списку Кун добавил бы Александра Койре.

Кун по-своему осознал «неклассичность», своеобразие подхода, который его вдохновлял. Вспоминая начало собственной историко-научной работы, стимулом к которой стало предложение Джеймса Конанта, президента Гарвардского университета, стать ассистентом для преподавания курса по истории науки, Кун признался, что его обуревали противоречивые чувства: «В исследованиях по истории и в преподавании Конант не видел необходимости говорить о том, во что люди верили *прежде*. У него не было стремления добраться до личности <...> Мне кажется, что в конце концов я стал историком, но очень специального, узкого типа. Я считал, прошу прощения, что, за исключением Койре, а может быть, и не исключая Койре, я умел читать тексты, проникая в сознание тех, кто их писал, лучше,



чем кто-либо другой в целом мире. Мне это нравилось, я гордился своей работой. Быть историком *такого* типа – вот чего я желал» [Кун, 2014, с. 373].

«Удержать медведя»: вместо заключения

Можно ли было улучшить концепцию научных революций, если бы Кун предложил отказаться от «парадигмы» ради какого-то более удачного термина, чем предложенная им «дисциплинарная матрица»? Публикуя интервью с Куном, Дж. Хорган отметил: «В одной из статей Кун вводит понятие “образец” (pattern) для замены парадигмы в узком смысле, но этот термин не получил распространения. В итоге Кун отказался от него. “Послушайте, если вы ухватились за хвост медведя, – говорит он, – наступает момент, когда вы должны его отпустить и отступить”» [Хорган, 1991, с. 95].

Это интервью сопровождалось фотопортретом автора *Структуры* с дразнящей подписью «Способен ли Кун “отпустить медведя”?» Похоже, «удержать медведя» теперь стало задачей эпистемологии: необходимо впитать накопленный опыт *исторического видения науки* и максимально выразить его в своих концептуальных построениях. *Знание о знании* явно требует достройки, а, точнее, – перестройки.

Список литературы

Вжосек, 2012 – *Вжосек В.* Культура и историческая истина / Пер. с пол. К.Ю. Ерусалимского. М.: Кругъ, 2012. 336 с.

Гинзбург, 1992 – *Гинзбург В.Л.* О физике и астрофизике // Статьи и выступления. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1992. С. 122–135.

Кузнецова, Розов, 1991 – *Кузнецова Н.И., Розов М.А.* О разнообразии научных революций // Традиции и революции в истории науки. М.: Наука, 1991. С. 60–83.

Кун, 2001 – *Кун Т.* Структура научных революций / Пер. с англ.; сост. В.Ю. Кузнецов. М.: ООО «Издательство АСТ», 2001. 608 с.

Кун, 2001 – *Кун Т.* Логика открытия или психология исследования? / Пер. с англ. О.А. Балла // Структура научных революций. М.: АСТ, 2001. С. 541–576.

Кун, 2014 – *Кун Т.* После «Структуры научных революций» / Пер. с англ. А.Л. Никифорова. М.: АСТ, 2014. 443с.

Лакатос, 2001 – *Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / Пер. с англ. В.Н. Поруса // *Кун Т.* Структура научных революций. М.: АСТ, 2001. С. 269–441.

Одум, 1975 – *Одум Ю.* Основы экологии / Пер. с англ. под ред. Н.П. Наумова. М.: Мир, 1975. 744 с.



- Полынов, 1956 – *Полынов Б.Б.* Избранные труды. М.: АН СССР, 1956. 751 с.
- Розов, 1981 – *Розов М.А.* Пути научных открытий (к критике историко-научной концепции Куна) // Вопросы философии. 1981. № 8. С. 138–147.
- Розов, 2008 – *Розов М.А.* Теория социальных эстафет и проблемы эпистемологии. М.: Новый хронограф, 2008. 352 с.
- Фуллер, 2020 – *Фуллер Ст.* Кун против Поппера: Борьба за душу науки / Пер. с англ. В.В. Целищева. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2020. 272 с.
- Хорган, 1991 – *Хорган Дж.* Революционер поневоле // В мире науки. Scientific American (изд. на рус. языке). 1991. № 7. С. 93–96.

References

- Bird, 2000 – Bird, A. *Thomas Kuhn*. Acumen, 2000, 308 pp.
- Forman, 1971 – Forman, P. “Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory, 1918–1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment”, *Historical Studies in the Physical Sciences*, 1971, vol. 3, pp. 1–115.
- Franklin, 2000 – Franklin J. “Thomas Kuhn’s Irrationalism”, *The New Criterion*, 2000, vol. 18, no. 10, pp. 29–34.
- Fuller, S. *Kun protiv Poppera: Bor’ba za dushu nauki* [Kuhn vs Popper: The Struggle for the Soul of Science], trans. by V.V. Tselishchev. Moscow: Kanon+, 2020, 272 pp. (Trans. into Russian)
- Ginsburg, V.L. “O fizike i astrofizike” [On Physics and Astrophysics], in: *Stat’i i vystupleniya* [Papers and Talks, 2nd ed.]. Moscow: Nauka, 1992, pp. 122–135. (In Russian)
- Horgan, J. “Revolutsioner ponevole” [Profile: Reluctant Revolutionary: Thomas S. Kuhn Unleashed ‘Paradigm’ on the World], *V mire nauki*, 1991, no. 7, pp. 93–96. (Trans. into Russian)
- Kuhn, T. “Logika otkrytiya ili psikhologiya issledovaniya?” [Logic of Discovery or Psychology of Research], in: *Struktura nauchnykh revolyutsii* [The Structure of Scientific Revolutions]. Moscow: AST, 2001, pp. 541–576. (Trans. into Russian)
- Kuhn, T. *Posle “Struktury nauchnykh revolyutsii”* [The Road Since Structure: Philosophical Essays], trans. by A.L. Nikiforov. Moscow: AST, 2014, 443 pp. (Trans. into Russian)
- Kuhn, T.; V.Yu. Kuznetsov (ed.) *Struktura nauchnykh revolyutsii* [The Structure of Scientific Revolutions]. Moscow: AST, 2001, 608 pp. (Trans. into Russian)
- Kuznetsova, N.I., Rozov, M.A. “O raznoobrazii nauchnykh revolyutsii” [On Diversity of Scientific Revolutions], in: *Traditsii i revolyutsii v istorii nauki* [Traditions and Revolutions in the History of Science]. Moscow: Science, 1991, pp. 60–83. (In Russian)
- Lakatos, I. “Fal’sifikatsiya i metodologiya nauchno-issledovatel’skikh program” [Falsification and the Methodology of Scientific Research Programs], trans. by V.N. Porus, in: Kuhn, T. *Struktura nauchnykh revolyutsii* [The Structure of Scientific Revolutions]. Moscow: AST, 2001, 269–441. (Trans. into Russian)
- Lakatos, Musgrave, 1970 – Lakatos, I., Musgrave, A. (eds) *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970, 282 pp.



Loving, Cobern, 2000 – Loving, C., Cobern, W. “Invoking Thomas Kuhn: What Citation Analysis Reveals about Science Education”, *Science Education*, 2000, vol. 9, no. 1, pp. 187–206.

Masterman, 1970 – Masterman, M. “The Nature of Paradigm”, in: Lakatos, I., Musgrave, A. (eds) *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970, pp. 59–90.

Odum, E. *Osnovy ekologii* [Foundations of Ecology], trans. by N.P. Naumov. Moscow: Mir, 1975, 744 pp. (Trans. into Russian)

Polynov, B.B. *Izbrannye Trudy* [Selected Works]. Moscow: AN SSSR, 1956, 751 pp. (In Russian)

Rozov, M.A. “Puti nauchnykh otkrytii (k kritike istoriko-nauchnoi kontseptsii Kuna)” [The Ways of Scientific Discoveries (To the Criticism of Historical Scientific Conception by T. Kuhn)], *Voprosy filosofii*, 1981, no. 8, pp. 138–147. (In Russian)

Rozov, M.A. *Teoriya sotsial'nykh estafet i problemy epistemologii* [The Social Relays Theory and the Problems of Epistemology]. Moscow: Novyi khronograf, 2008, 352 pp. (In Russian)

Stoking Jr., 1965 – Stoking Jr., G.W. “On the Limits of ‘Presentism’ and ‘Historicism’ in the Historiography of the Behavioral Sciences”, *Journal of the History of the Behavioral Studies*, July 1965, pp. 211–218.

Wrzosek, W. *Kul'tura i istoricheskaya istina* [Culture and Historical Truth], trans. by K. Yerusalimkiy. Moscow: Krug, 2012. 336 p. (Trans. into Russian)