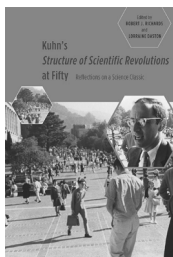


«Все мы посткунианцы»: эпизоды необыкновенной истории «Структуры научных революций»



Kuhn's "Structure of Scientific Revolutions" at Fifty: Reflections on a Science Classic / L. Daston, R. Richards (eds). Chicago: University of Chicago Press, 2016. — 208 p.

ТРИ КЛЮЧЕВЫЕ фигуры, направившие вчерашнего аспиранта-физика Томаса Сэмюэла Куна к идеям будущей «Структуры научных революций», — Кант, Джеймс Конант и Аристотель. Первый привлек его интерес к философии. Второй обратил его к истории науки и чтению трудов ученых других эпох. Третий просто был собой; своей теорией движения, вернее, ее несопоставимостью с механикой Нового времени, летом 1947 года он вызвал в Куне переворот, изменивший его отношение к прошлому:

Я сидел за своим письменным столом, перечитывая «Физику» Аристотеля с цветным карандашом в руке. Погруженный в размышления, я оторвался от текста и рассеянно взглянул в окно. Внезапно обрывки мыслей в моем сознании сложились в совершенно новую картину. Я вдруг понял, что Аристотель был очень хорошим физиком, но особого рода, о котором я никогда не думал. Теперь я смог понять, что он говорил, почему говорил и на чем основывался его авторитет. Утверждения, которые ранее казались мне ошибочными, теперь предстали в качестве элементов влиятельной и в целом успешной традиции¹.

1. Кун Т. Что такое научные революции // Кун Т. После «Структуры научных революций» / Пер. с англ. А. Никифорова. М.: АСТ, 2014. С. 24. Другое описание этого опыта см.: Kuhn T. The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change. Chicago: University of Chicago Press, 1977. P. xii.

Как позже Кун объяснял в переписке Конанту, Ньютон не делал ту же работу, что и Аристотель, только лучше — Аристотель попросту занимался другим. Утверждать обратное значило бы говорить, что домашнее хозяйство — это просто менее эффективный способ делать то, что делает завод. Такая переоценка разрывала развитие науки на несоизмеримые или трудно соизмеримые участки, по меньшей мере подвешивая идею прогресса как накопления знания.

Если поначалу Кун считал, что к этому переживанию несоизмеримости его подвели занятия историей науки, то в поздние годы он утверждал, что именно «аристотелевский опыт» направил его на эту территорию. Для исследований науки это «пробуждение» от сна кумулятивизма, презентизма и прогрессивизма к действительности историзма и неизоизмеримостей стало почти таким же мифом о происхождении, как пробуждение Канта от догматического сна — для философии. Для Куна же оно стало предметом осмысления до конца жизни, а результаты этого осмысления сделали его одним из самых влиятельных и цитируемых авторов второй половины XX века.

Концептуальные поиски Куна на пути осмысления аристотелевского опыта — одна из сквозных тем книги «„Структура научных революций“ Куна в пятьдесят лет. Размышления о классике науки» под редакцией историков науки Роберта Ричардса (Чикагский университет) и Лоррейн Дастон (Институт истории науки Общества имени Макса Планка, Берлин). Это издание — результат конференции, прошедшей при поддержке Издательства Чикагского университета в декабре 2012 года в Чикаго и приуроченной к 50-летию «Структуры научных революций» (далее — СНР)². Именно это издательство в 1962 году рискнуло опубликовать работу малоизвестного тогда Куна. Конференция сопровождалась экспозицией переписки, которую вели Кун и сотрудники издательства в процессе подготовки книги. Опираясь на эту переписку, Ричардс и Дастон в своем редакторском введении подробно

2. В академическом мире 50-летний юбилей книги отметили целым рядом событий, статей и тематических блоков в журналах. Отдельно выделили большую конференцию, проведенную Институтом истории науки Общества имени Макса Планка в Берлине в октябре 2012 года. По ее итогам была выпущена книга, в которой приняли участие исследователи науки из разных поколений и дисциплин: *Shifting Paradigms. Thomas S. Kuhn and the History of Science / A. Blum et al. (eds). [Berlin]: The Edition Open Access, 2016. Среди ее авторов — Джон Хейлброн, Джеральд Холтон, Дэвид Блур, Гарри Коллинз, Нортон Уайз, Уильям Ши.*

пишут о сомнениях и затруднениях самого Куна и издательства в процессе совместной работы, упоминая немало интересных деталей, прежде неизвестных.

Конференцию и вышедшую по ее результатам книгу в некотором смысле можно представить как тест Роршаха: участники могли свободно выбирать тему доклада, поэтому тексты отражают то, что сейчас волнует ведущих исследователей в связи с книгой Куна. Они не претендуют на полноту — это отдельные, но часто взаимодополняющие кейсы и размышления, которые не только высвечивают разные эпизоды необыкновенной истории СНР, но и помещают их в актуальный контекст и позволяют ответить на вопрос, зачем сегодня читать эту книгу. Хотя авторский коллектив смешанный — шесть историков науки³, историк философии, философ науки (выступивший в жанре истории идей) и социолог (предоставивший анализ цитируемости книги), — книга в большей степени выражает точки зрения историков науки и демонстрирует (порой самими исследовательскими подходами статей) влияние Куна на эту дисциплину.

Если где-то Кун призывал изучать «реальное» поведение ученых, не ограничиваясь их идеями, а где-то — помнить о теоретической нагруженности любой эмпирической работы, то авторы рецензируемой книги вполне следуют обоим его призывам и соединяют их, изучая, чем и как он занимался в ранние годы карьеры и как эти практики повлияли или могли повлиять на концепцию СНР. Они воздают должное и СНР, и Куну самым способом их обсуждения и дают урок рефлексивности в исследованиях науки. Поскольку авторы работают с архивными документами — заметками, конспектами и перепиской Куна, — в книге немало новой фактуры. Они реконструируют интеллектуальный, образовательный и политический контекст пути Куна: от работы над радарными для военных и допросов пленными офицерами в Европе к изданию СНР. Помимо прочего, читатель узнает о том, чем Кун обязан работам экспериментальных психологов, о его собственном опыте «нормальной» научной работы и о роли холодной войны. Влияние СНР огромно, но как проследить отдельные направления этого влияния и стратегии чтения текста? Для ответа на этот вопрос авторы обращаются к анализу переписки Куна с читателями и показателям цитирования. Разумеется, не обойдены вниманием и центральные понятия Куна: в книге

3. Многие из них — выпускники Чикагского университета, со времен Рудольфа Карнапа остающегося одним из главных центров изучения науки.

раскрываются их историко-философская подоплека, ограничения и перспективы. Так, за навязшей на зубах парадигмой открывается фундаментальная и полузабытая философская проблема, и она же оказывается билетом в будущее для этого понятия и всей концепции СНР. И разумеется, многое говорится о его влиянии на историю науки.

Редакторы книги Дагстон и Ричардс завершают введение признанием: «Все мы посткунианцы» (9). Вероятно, это могло бы быть наиболее точным определением нынешнего влияния Куна: за пределами актуальных дисциплинарных дискуссий и современных подходов к исследованию, но из глубин дисциплинарного здравого смысла. Однако если Кун₁ с его центральной книгой — мощнейший слой интеллектуального «компоста», из которого произрастают современные исследования науки, то Кун₂ и его СНР — один из важных ресурсов реабилитации разума среды господства правил.

Рецензирование книги о книге сталкивается с понятным затруднением: нужно ли напоминать читателю содержание обсуждаемого труда? Поскольку объем данного текста ограничен, придется исходить из того, что читатель в общих чертах знаком с СНР, благо она регулярно переиздается, представлена в большинстве книжных магазинов России и давно прописалась в учебных планах специальных и общих курсов — от истории и философии науки до *Great books*. Однако перед тем, как перейти к обсуждению рецензируемой книги, мы посвятим несколько страниц издательской истории и особенностям рецепции СНР. Это позволит задать контекст для проблематизаций, предложенных нашими авторами.

Отступление: смерть автора или комедия ошибок

Ключевую роль в появлении СНР сыграли те, чьи идеи, как часто считается, она отправила на обочину истории или, по крайней мере, изрядно поспособствовала этому. В 1953 году по приглашению физика Филиппа Франка Кун начал работу над статьей «Структура научных революций» для второго тома «Международной энциклопедии объединенной науки»⁴, основанной выходцами из Венского кружка. За время работы над текстом Кун написал

4. См. подробнее: *Нейрат О.* Новая энциклопедия научного эмпиризма / Пер. с нем. В. В. Болатова // *Эпистемология и философия науки.* 2014. № 1. С. 229–240.

свою первую книжку — о коперниканской революции⁵, заказанная статья стала монографией, а «Энциклопедия» утратила былой престиж и аудиторию (2). Не удовлетворившись публикацией в «Энциклопедии» (в компании Рудольфа Карнапа, Отто Нейрата, Джона Дьюи, Карла Гемпеля)⁶, Кун обратился в издательство Чикагского университета, которое, несмотря на щекотливость ситуации, приняло его труд, и в 1962 году СНР вышла отдельной книгой⁷ скромным тиражом 1000 экземпляров в твердом переплете и 2000 — в мягком.

К концу декады тираж первого издания достиг 88 538 экземпляров в мягком переплете. Впоследствии книга переиздавалась трижды: в 1970 (с «Дополнением 1969 года»; тираж этого издания только к 1987 году достиг 546 455 экземпляров), 1996 и 2012 годах. Последнее, юбилейное четвертое переиздание к 50-летию — с предисловием канадского философа науки Яна Хакинга. За это время книгу перевели на шестнадцать языков⁸. СНР остается одной из самых цитируемых академических работ в социальных и гуманитарных дисциплинах — с момента выхода ее цитировали в среднем более чем один раз в день. Переворот, произведенный книгой

5. *Kuhn T. The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought. Cambridge: Harvard University Press, 1957.*
6. Рудольф Карнап, получив рукопись, был весьма доволен и самим фактом завершения работы (два историка до Куна не смогли предоставить работы по истории науки), и высказанными Куном идеями — они перекликались с его рассуждениями о языковых каркасах и смене теорий как совершенствовании инструмента познания, а не приближении к истине (4–5). Анализ переписки Куна и Карнапа см.: *Reisch G. Did Kuhn Kill Logical Empiricism // Philosophy of science. 1991. № 58. P. 264–277.*
7. Указание на «неопозитивистское» происхождение книги и одновременно выражение признательности коллегам из «Энциклопедии» присутствовало на первых страницах первого и второго изданий. Начиная с третьего издания оно исчезло.
8. На русский язык книга была переведена философом науки Игорем Налетовым и вышла в 1975 году в серии «Логика и методология науки» издательства «Прогресс». Редакторами и авторами сопроводительной статьи стали философ науки Людмила Маркова и философ и историк науки, тогда директор Института истории естествознания и техники АН СССР Семен Микулинский. См.: *Кун Т. Структура научных революций / Пер. с англ. И. З. Налетова, общ. ред. и послесл. С. Р. Микулинского и Л. А. Марковой. М.: Прогресс, 1975.* С тех пор перевод неоднократно переиздавался. В СССР книга стала весьма популярна, особенно среди философов науки, возможно, благодаря тому, что в условиях господства сциентизма в идеологии и сильного попперианства в дисциплине Кун сыграл определенную роль в обращении к обсуждению и изучению социокультурной обусловленности науки.

в понимании науки, был столь значителен, что один биолог вскоре после публикации книги пошутил: мол, теперь все комментарии в дисциплине можно датировать относительно публикации работы Куна, например «в год 2 до К.»⁹. Впрочем, все это не должно заслонять тот факт, что среди хвалебных рецензий от философов и историков науки, психологов и физиков было немало разгромных, пусть и признававших «важность» книги (5–6).

В университетах, особенно на гуманитарных факультетах, СНР уже с начала 1970-х годов стала эквивалентом общеобязательного минимума знаний об устройстве науки, поэтому *какое-то* знание идей книги стало почти врожденным для очень многих выпускников по всему миру¹⁰. Неудивительно, что ее влияние вышло не только за пределы релевантных дисциплин, но и за пределы академии¹¹. Слово «парадигма» из скучного термина языковедения превратилось в популярное и расхожее словечко, чего только и где только не обозначающее (благо Кун сам дал повод для этого своим почти легендарным вольным обращением с ним), а парадигмы вот уже более полувека сменяются или сдвигаются в самых неожиданных местах, в том числе в карикатурах журнала *New Yorker*. Не такую грандиозную, но не менее захватывающую карьеру сделала и «несоизмеримость»: в конце 1950-х — начале 1960-х годов несоизмеримость уже витала в воздухе — сказывалось влия-

9. *Kaiser D.* In Retrospect: The Structure of Scientific Revolutions // *Nature*. 2012. Vol. 484. P. 164–165. URL: <https://www.nature.com/articles/484164a>.

10. О пользе такой популярности были разные мнения. Историк науки Дерек де Солла Прайс в 1969 году, отвечая на письмо обеспокоенной студентки, писал, что пребывает в ужасе от того, что книгу Куна включают в списки литературы для студентов колледжей *Liberal Arts*, поскольку эта книга для профессионалов. По его мнению, самой большой проблемой книги является то, что ее неверно используют непрофессионалы, и все заканчивается ловким жонглированием «парадигмой» (75). Впоследствии сам Кун был не в восторге от того, что книга стала популярна на гуманитарных, а не на естественно-научных и математических факультетах (*Кун Т.* Беседы с Томасом С. Куном // *Кун Т.* После «Структуры научных революций». С. 380–381). Впрочем, это не помешало Деару, вписав СНР в контекст контркультурных 1960-х годов, назвать Куна «Толкиеном для студентов-физиков» (*Dear P.* Fifty Years of Structure // *Social Studies of Science*. 2012. № 42. P. 425).

11. Причины популярности СНР — тема отдельного обсуждения, которое тем более интригует, что одной только новизной популярность не объясняется: некоторые из высказанных Куном идей уже были так или иначе проработаны Майклом Полани, Стивеном Тулмином, Норвудом Хэнсоном и отдельными логическими позитивистами, а также авторами французской исторической эпистемологии.

ние гештальт-психологии, идей позднего Витгенштейна, критики Уиллардом Куайном основ логического позитивизма, поэтому термин легко прижился. «Темной» стороной влияния и известности Куна стало то, что его часто записывали в ряды отцов и лидеров «постмодернизма», обвиняли в косвенном пособничестве атакам на авторитет науки и разума, а недавно его бывший аспирант, режиссер-документалист и лауреат премии «Оскар» Эррол Моррис обвинил своего профессора в том, что тот способствовал установлению режима постправды и тому, что люди все больше отказываются от вакцинации, отрицают эволюцию и антропогенное изменение климата и, наконец, выбрали Дональда Трампа¹².

Дисциплинарная принадлежность СНР неоднозначна. Номинально это работа по истории науки, написанная профессором отделений философии и истории Калифорнийского университета в Беркли, и появилась она благодаря подготовке и чтению лекций по истории науки в Гарвардском университете. Однако конкретные исторические случаи описаны в книге без обычных для исторических работ деталей и скорее иллюстрируют концепцию. Они интересовали Куна не сами по себе: история для него и его соратников по исторической философии науки носила служебный характер. На территории этой дисциплины путем изучения реального поведения ученых он стремился решить проблемы философии науки. За фактической модальностью исторического нарратива скрывалась нормативность решений философских проблем. Сам он в последние годы жизни жалел об этой интервенции в историю и считал, что к тем же выводам можно было прийти и без нее — опираясь только на исходные принципы¹³. Это неудивительно: первоначальный интерес к философии все же победил, и Кун перешел от истории науки к философии науки¹⁴. В 1979 году переход был закреплен институционально — он покинул позицию профессора истории науки в Принстоне и стал профессором философии в Массачусетском технологическом институте.

12. См. об этом: *Horgan J. Did Thomas Kuhn Help Elect Donald Trump? // Scientific American*. 25.05.2017. URL: <https://blogs.scientificamerican.com/cross-check/did-thomas-kuhn-help-elect-donald-trump/>.

13. Кун Т. После «Структуры научных революций» // Кун Т. После «Структуры научных революций». С. 133, 156.

14. *Он же*. Проблемы исторической философии науки // После «Структуры научных революций». С. 149; *Hacking I. Introductory Essay // Kuhn T. The Structure of Scientific Revolutions*. 4th ed. Chicago: University of Chicago Press, 2012. P. x.

Кун не основал никакой школы истории или философии науки, и почти не было исследований, выполненных в рамках концепции СНР¹⁵, но она породила множество интерпретаций, зачастую неожиданных (особенно для Куна), и некоторые из них сыграли конститутивную роль для развития и даже возникновения ряда дисциплин¹⁶.

Вероятно, особенно плодотворным влияние СНР было в *социальных науках*¹⁷. Последовавший в 1970-е годы вал социологических интерпретаций книги превратил ее в знамя социального поворота в исследованиях науки. Возможно, в первую очередь это было связано с утверждением Куна о том, что логика фальсификации (или любой другой рациональный подход) не объясняет смену парадигм (теорий) и объяснение надо искать также на территории социологии и психологии. После Куна процессуальность науки как производства знания стали рассматривать преимущественно как разнородную и дискретную: это было уже не монополюс контролируемое разумом прогрессивное движение, а совокупная деятельность разума, политических, культурных и социальных факторов, идей и материальностей. По всей видимости, наиболее влиятельным было прочтение, предложенное исследователями науки в Эдинбургском университете (социологи науки Дэвид Блур, Дональд Маккензи и Барри Барнс, историк науки Стивен Шейпин)¹⁸. Оно известно как «сильная программа» со-

15. По словам Деара, Кун «никогда не был ориентиром для исторического исследования, разве что по ассоциации». Самое очевидное применение концепции Куна в истории науки — поиск и исследование научных сообществ, социальных воплощений парадигм. Но это приложение получило на удивление незначительное распространение (*Dear P. Fifty Years of Structure*. P. 425).
16. Далее речь пойдет о трех ближайших к Куну областях, но это не значит, что влияние ограничивается ими. СНР также внесла вклад в психологию (об этом далее) и историю, в частности в подход Кембриджской школы политической мысли. См.: *Атнашев Т., Велижев М.* «Context is king»: Джон Покок — историк политических языков // Новое литературное обозрение. 2015. № 134. С. 21–44; *Павлов А.* Приключения метода: Кембриджская школа (политической мысли) в контекстах // Логос. 2018. Т. 28. № 4. С. 255–295.
17. Такую позицию защищают, например, философы науки Людмила Маркова и Александр Огурцов, см.: *Маркова Л. А.* Томас Кун: вчера, сегодня, завтра // Философия науки. Вып. 10. М.: ИФ РАН, 2004. С. 30–48; *Огурцов А. П.* Т. Кун: между агиографией и просопографией // Философия науки. Вып. 10. М.: ИФ РАН, 2004. С. 3–29.
18. См.: *Bloor D.* Knowledge and Social Imagery. L.: Routledge, 1976; *Barnes B. T. S.* Kuhn and Social Science. Oxford; N.Y.: Columbia University Press, 1982.

циологии знания и долгое время было определяющим для всей области исследований науки и техники (STS). Книга Куна, сделав акцент на изучении поведения ученых, также косвенно способствовала массированному проникновению в последнюю этнографии с последующим возникновением *laboratory studies* и в целом эмпирических исследований науки. Общее ее влияние на STS таково, что в классической саморепрезентации этой разнородной области СНГ стала точкой отсчета ее истории¹⁹.

В *философии науки* благодаря своей книге и ряду обстоятельств Кун стал центральной фигурой для постпозитивистской, или исторической, философии науки, к которой также относят Стивена Тулмина, Имре Лакатоса, Норвуда Хэнсона, Пола Фейерабенда²⁰. В учебниках по философии науки и отчасти в дисциплинарном здравом смысле с его именем обычно связывают разгром господствовавшего прежде логического позитивизма²¹.

19. *Sismondo S. Science and Technology Studies and an Engaged Program // The Handbook of Science and Technology Studies / E. Hackett et al. (eds). 3rd ed. Cambridge; L.: The MIT Press, 2008. P. 14.* Ричард Уитли, впрочем, считает, что «значение книги Куна связано с ее каталитической ролью, а не с деталями анализа научного изменения» (*Whitley R. The Sociology of the Sciences Yearbook: A Personal Retrospective // Social Studies of Science and Technology: Looking Back, Ahead / B. Joerges, H. Nowotny (eds). Dordrecht: Springer Netherlands, 2003. P. 5.*)
20. Общее именование «постпозитивисты» представляет эти совершенно самостоятельные фигуры как единую группу с несущественными вариациями, что скрадывает реальные различия и дискуссии между ними. Например, они расходились в своем отношении к роли исторического контекста и истории в целом при философском изучении науки, а также по вопросу о степени историзации науки.
21. К такой антипозитивистской ориентации рецепцию, помимо прочего, подтолкнула первая в философии науки рецензия на СНГ, написанная Дадли Шапером (*Shapere D. The Structure of Scientific Revolutions // Philosophical Review. 1964. № 73. P. 383–394.*) Шапер прочел Куна в контексте собственной критики логического позитивизма и увидел в его книге превосходный способ массированной атаки на все упущения позитивистской философии науки. По мнению Стивена Фуллера, именно благодаря Шаперу Кун начал обсуждаться в контексте философов науки его поколения — Тулмина, Хэнсона, Фейерабенда (*Fuller S. Being There With Thomas Kuhn: A Parable for Postmodern Times // History and Theory. 1992. Vol. 3. № 3. P. 245.*) В СССР его также вписали в контекст критики и преодоления логического позитивизма: Кун «открыто порывает с позитивистской традицией» (*Микулинский С. Р., Маркова Л. А. Чем интересна книга Т. Куна / Кун Т. Структура научных революций. С. 276.*) Однако многие исследователи полагают, что Кун, несмотря на позднейшие утверждения, не так уж радикально порывал с логическими позитивистами и продолжал разработку их проблематики, а Фуллер прямо называет СНГ «про-

Одновременно перелом, совершенный исторической философией науки²², и последующий шок от столкновения с эмпирическими исследованиями науки поставили под вопрос само поле философии науки²³.

О влиянии на историю науки речь подробнее пойдет далее. Скажем лишь, что, хотя в СНР Кун намеренно оставил без внимания роль технологического развития и внешних социальных, экономических и интеллектуальных факторов, его книга обратила историю науки именно к этим, тогда еще «внешним» реалиям науки (одновременно поспособствовав упразднению «внутреннего» и «внешнего»). В этом проявляется, вопреки бесспор-

должением позитивизма другими средствами», что отчасти подтверждается положительной реакцией Карнапа на СНР: Fuller S. Being There With Thomas Kuhn: A Parable for Postmodern Times. P. 245; *Hacking I.* Introductory Essay. P. xxxvii; *Galison P.* Ten Problems in History and Philosophy of Science // *Isis*. 2008. Vol. 99. P. 122. По мнению Галисона, «и куновский антипозитивизм, и логический позитивизм занимались поиском универсальной процедуры развития науки и разделяли мнение, что язык и референция представляют собой наибольшие затруднения при анализе отношений между теорией и экспериментом. Но связи между позитивизмом и антипозитивизмом идут еще дальше. Обе модели опираются на строгие иерархии, придающие единство процессу научной работы» (*Галисон П.* Зона обмена: координация убеждений и действий / Пер. с англ. В. А. Геровича // Вопросы истории естествознания и техники. 2004. № 1. С. 64–91).

22. Беглый обзор некоторых введений и пособий по философии науки показывает, что для этой области концепция развития науки Куна — если не актуальный вызов, то определяющая веха. Например, в оксфордском учебнике раздел «Новые направления» начинается статьей «После Куна» и продолжается текстами, посвященными новым фундаментальным проблемам конкретных дисциплин и новым дисциплинам. Во введении от издательства *Routledge* вызову, брошенному философии науки Куном и историками, отведена отдельная глава. В кембриджском введении часть о базовых понятиях дисциплины завершается тремя «персональными» главами о Куне, Лакатосе и Фейрабенде, и это единственные индивидуальные главы в книге. См.: *The Oxford Handbook of Philosophy of Science / P. Humphreys (ed.)*. N.Y.: Oxford University Press, 2014; *Rosenberg A., McIntyre L.* Philosophy of Science: Contemporary Introduction. 4th ed. N.Y.: Routledge, 2020; *Staley K. W.* An Introduction to the Philosophy of Science. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2014.
23. См.: *Гавриленко С.* Историческая эпистемология: зона неопределенности и пространство теоретического воображения // Эпистемология и философия науки. 2017. Т. 52. № 2. С. 20–28. Впрочем, философия науки достаточно обширна, чтобы сохранялись сообщества, где ни Кун, ни посткунианская история не стали радикальным вызовом, а наследие логических позитивистов оставалось вполне актуальным. См. подробнее: *Столярова О.* История и философия науки versus STS // Вопросы философии. 2015. № 7. С. 73–83.

ному влиянию, некоторая *промежуточность* фигуры Куна: он был слишком радикален для старшего поколения историков науки и недостаточно радикален (неточности и чрезмерные обобщения под соусом изрядного интернализма) — для младшего, выросшего на СНР²⁴. С конца 1980-х годов ориентиром для историков была уже посткуновская сильная программа социологии научного знания, главным образцом которой стала книга Стивена Шейпина и Саймона Шаффера «Левиафан и воздушный насос»²⁵, и СНР все больше уступала ей²⁶. Впрочем, кое-что все же пошло по плану Куна: под его влиянием наступил — правда, временно — упадок биографии как ведущей историографической формы.

Стивен Фуллер, опираясь на обзор рецензий и откликов на книгу за первые три десятилетия ее существования, в привычной для него провокационной манере замечает, что каждый специалист считал СНР слабой в своей области и блестящей — в интересовавшей его соседней: это была философская книга для социолога, историческая — для философа, социологическая — для историка²⁷. Поразительно, что при такой междисциплинарной промежуточности, на которую накладывалась упомянутая межпоколенческая промежуточность, СНР оказала серьезное влияние. Идеи Куна стали элементами здравого смысла разных дисциплин, но они усвоили разные уроки при чтении книги. Так, если для истории науки был важен прежде всего отказ от телеологии как нарративной формы и языка победителей и проигравших, то для STS и философии науки — релятивизм, недостаточность обращения к истинности или эпистемологической обоснованности при объяснении победы одной теории над другой, обращение к изучению научных сообществ и использование истории науки²⁸.

Сам Кун почти всегда был недоволен тем, как понимали СНР. В его дальнейшей интеллектуальной карьере развитие центральных идей книги шло рука об руку с их уточнением и объяснениями, что же на самом деле имелось в виду и зачем было написано (впрочем, это не противоречит исходному замыслу Куна, считавшего СНР скорее пробным камнем, предполагающим дальней-

24. *Kindi V.* The Structure's Legacy: Not From Philosophy to Description // *Topoi*. 2013. Vol. 32. № 1. P. 81–89.

25. См. рецензию Тараса Вархотова на эту книгу в настоящем номере «Логоса».

26. *Dear P.* Fifty Years of Structure. P. 425.

27. *Fuller S.* Being There With Thomas Kuhn: A Parable for Postmodern Times. P. 274–275.

28. *Daston L.* Science Studies and the History of Science // *Critical Inquiry*. 2009. Vol. 35. № 4. P. 801–803.

шее развитие). Даже «главной задачей» последней, незавершенной книги Куна было прояснение центральных понятий СНР²⁹. Дэвид Кайзер приводит его слова:

...мне трудно поверить, что участники обсуждений [моей книги] читали одну и ту же работу... меня пробирает дрожь, когда я в очередной раз узнаю, во что превратили мои идеи.

Иными словами, Кун мог на собственном опыте понять, что такое «смерть автора» (71). Его основными претензиями к интерпретировавшим его исследователям были неоправданная радикализация и неверное понимание идей, поэтому он последовательно отвергал все радикальные тезисы, которые ему приписывались. Он не был готов пойти так же далеко, как некоторые его читатели³⁰. Как отмечает Питер Деар, собственный дисциплинарный здравый смысл Куна едва ли отличался от такового большинства историков науки 1960–1970-х годов: идеи и немного социальной контекстуализации³¹. Все это дало Фуллеру повод назвать всю историю рецепции СНР «комедией ошибок»³².

Например, Куна часто обвиняли в релятивизме, сопряженном с тезисом о несоизмеримости парадигм³³, отрицании идеи истинно-

29. Кун Т. Проблемы исторической философии науки. С. 167.

30. «Вопреки собственным много обсуждавшимся намерениям Кун остался в памяти как пионер политически и социологически чуткого исследования науки, которое оставило позади интерналистскую историю и переключалось с характерной для времен вьетнамской войны критикой науки и рационализма как орудий милитаризма, капитализма и патриархата» (*Tresch J. Cosmologies Materialized: History of Science and History of Ideas // Rethinking Modern European Intellectual History / M. McMahon, S. Moyn (eds). N.Y.: Oxford University Press, 2014. P. 158*).

31. *Dear P. Fifty Years of Structure. P. 424–428*. Прямое применение Куном концепции СНР как рамки для исторического исследования в следующей книге (*Kuhn T. Black-Body and the Quantum Discontinuity, 1894–1912. N.Y.: Oxford University Press, 1978*) подтвердило умеренность и нерадикальность подхода и вызвало разочарование у многих, кто был воодушевлен СНР. Общую тональность отзывов выразило название посвященного книге симпозиума в историко-научном журнале *Isis*: *Klein M. et al. Paradigm Lost? A Review Symposium // Isis. 1979. Vol. 70. P. 429–440*. По словам Хортон Уайза, эта книга была последней попыткой Куна использовать исторический подход для разработки и уточнения идеи парадигмы (32).

32. *Fuller S. Being There With Thomas Kuhn: A Parable for Postmodern Times. P. 242–243*.

33. Принцип несоизмеримости был центральной идеей и болевой точкой Куна. Упомянувшийся выше режиссер-документалист Эррол Моррис, бывший аспирантом Куна в Принстоне в начале 1970-х годов, вспоми-

сти, эффективности науки и научного прогресса, бессодержательности основных терминов (знаменитые 21 значение термина «парадигма», обнаруженные Маргарет Мастерман³⁴). Благодаря парадигмам и переносу проблематики философии науки на территорию изучения фактического поведения ученых Кун внес весомый вклад в поворот исследований науки к изучению практик и материальной культуры³⁵. Однако сам он, как и многие до него, все же считал первостепенной работой ученых и сутью науки именно теории. В его схеме на первый план выходит смена теорий, оттесняя экспериментальные и инструментальные новшества³⁶. СНР вместе с другими постпозитивистскими работами способствовала переключению внимания исследователей науки на изучение того, как

нает один случай. Обнаружив противоречивость идеи несоизмеримости, при следующей встрече он стал спрашивать у профессора: «Как вообще возможна история науки, если парадигмы действительно несоизмеримы? Не будем ли мы в таком случае интерпретировать прошлое в терминах настоящего? Разве не будет прошлое недоступно для нас? Не будет ли оно „несоизмеримым“...» Кун обхватил голову руками и застонал: «Он пытается меня убить, пытается меня убить...» Моррис договорил: «...для всех, кроме кого-то, кто воображает себя Богом». В этот момент Кун бросил в него пепельницу. И промахнулся. Но затем отчислил (см.: *Morris E. The Ashtray: The Ultimatum (Part 1) // New York Times. 06.03.2011. URL: <https://opinionator.blogs.nytimes.com/tag/incommensurability/>*). Впоследствии Моррис, развернувший целую «вендетту» против Куна и крестовый поход против релятивизма в отношении истины и реальности, написал неоднозначную, но интересную полуавтобиографическую книгу с критикой философии Куна как версии берклианского идеализма, см.: *Idem. The Ashtray (Or the Man Who Denied Reality)*. Chicago, IL; L.: Chicago University Press, 2018.

34. *Masterman M. The Nature of a Paradigm // Criticism and the Growth of Knowledge / I. Lakatos, A. Musgrave (eds)*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970. P. 61.
35. Позднее Кун и сам отчасти последовал за этим поворотом: «Именно группы и групповые практики конституируют миры (и сами конституируются ими). А практикой-в-мире некоторых из этих групп является наука. Основной единицей, развивающей науку, является группа, а группа не обладает сознанием» (*Кун Т. После «Структуры научных революций»*. С. 145. Перевод изменен. — А. П.).
36. Эта недооценка материально-практического измерения науки была устранена историками, социологами (прежде всего в *laboratory studies*) и философами в конце 1970-х — начале 1980-х годов. Например, в 1990-е годы историк Питер Галисон, критикуя антипозитивистскую редукцию научного изменения к гештальтообразной смене теорий, выделял три взаимозависимые линии научной деятельности: теоретическую, экспериментальную и инструментальную (*Галисон П. Зона обмена: координация убеждений и действий*).

на нее влияют (или даже ее порождают) социальный, политический и культурный контексты, короче, на изучение «зарождения научного знания из того, что наукой не является»³⁷. Особая логика или рациональность науки перестали быть главными темами, по крайней мере, для значительной части исследований науки. С точки зрения социальных конструктивистов, Кун ввел социальные факторы в процесс смены теорий, забрав у логики науки привилегированное право на объяснение развития науки и передав его социологии науки. Правда, одновременно его находили и недостаточно радикальным, обвиняя в торможении социологизации науки³⁸. Сам же Кун, будучи сторонником автономии науки (причем именно чистой науки!), в поиске таких факторов вовсе не хотел выходить за пределы изолированного научного сообщества. В истории науки Кун тоже едва ли собирался совершать переворот: лучшим примером «новой историографии» для него был Александр Койре, символ интеллектуальной истории³⁹, в итоге оттесненной на обочину посткунианской историей науки⁴⁰.

Впрочем, это вовсе не значит, что Кун отбрасывал всю критику. Наоборот. Он подчеркивал, что любит своих критиков (больше всех его беспокоили попперианцы⁴¹) больше, чем почитателей (в том числе «кунианцев»)⁴². Среди последних Кун особенно не любил Эдинбургскую школу, пнуть которую не упускал случая, а посвященную ему книгу Барри Барнса, представителя этой школы, полностью проигнорировал. Он действительно много работал с возражениями критиков — уже во втором издании СНР в ответ на многочисленную критику и упреки в отрицании научного прогресса и расплывчатости терминов появилось «Дополне-

37. Маркова Л. Контекст как ненаука, порождающая науку // Эпистемология и философия науки. 2007. № 4. С. 55.
38. Restivo S. The Myth of the Kuhnian Revolution // Sociological Theory / R. Collins (ed.). San Francisco: Jossey-Bass, 1983. P. 293–305.
39. Кун Т. Структура научных революций. С. 19.
40. Kaiser D. Training and the Generalist's Vision in the History of Science // Isis. 2005. #2. P. 244; Tresch J. Cosmologies Materialized: History of Science and History of Ideas. P. 153.
41. Первым из них стал рецензент СНР перед публикацией в составе «Энциклопедии», выбранный Карнапом из-за близости своих идей куновским, — философ науки Норвуд Хэнсон. Он хвалил работу, но отмечал, что утверждение о том, что научная революция следует из смены парадигм, вероятно, не выдерживает критики аргументом от фальсификации, а сами понятия «научная революция» и «смена парадигм» определяются друг через друга, а не независимо (5).
42. Fuller S. Being There With Thomas Kuhn: A Parable for Postmodern Times. P. 242, n. 7.

ние 1969 года» — и был многим им обязан. Отношение читателей к Куна и взрывной рост его популярности были в значительной степени сформированы большой дискуссией с ключевыми философами науки того времени на лондонском коллоквиуме «Критика и рост научного знания», прошедшем в 1965 году⁴³. Спустя пять лет была издана одноименная книга со статьями участников⁴⁴. Как отмечает Фуллер, именно благодаря этой в целом «куноцентричной» книге, ставшей обязательным чтением для последующих поколений философов и историков науки, в центре дискуссий оказалась идея, что историческая философия науки станет следующей после позитивизма парадигмой.

Начало: контексты аристотелевского опыта

Впрочем, в рецензируемой книге «„Структура научных революций“ Куна в пятьдесят лет. Размышления о классике науки» об исторической философии науки нет ни слова. Зато из нее читатель сможет узнать о порой неожиданных контекстах формирования идей СНР и их проникновении в эти идеи.

Путь от пресловутого аристотелевского опыта до публикации книги в 1962 году был длинным и насыщенным, как и само время, на которое он выпал⁴⁵. Далее речь пойдет о собственной научной работе Куна-физика, политической атмосфере тех

43. Коллоквиум проходил в рамках Международного конгресса по логике, методологии и философии науки в Лондонской школе экономики и должен был быть посвящен обсуждению следствий из философии науки Карла Поппера. Помимо Куна, двумя другими основными докладчиками должны были выступить Имре Лакатос и Пол Фейерабенд, но они не успели подготовить тексты, поэтому событие превратилось в обсуждение доклада и идей Куна на фоне его столкновения с Поппером, а участники позднее были вынуждены переписать свои тексты в соответствии с центральным местом СНР в обсуждении. Что иронично, коллоквиум проходил под председательством Поппера.
44. *Criticism and the Growth of Knowledge*. Книга частично переведена на русский язык. Заглавная статья Куна и критические статьи Поппера и Лакатоса в переводах философов Ольги Балла и Владимира Поруса опубликованы в одном из переизданий СНР: *Кун Т. Структура научных революций / Сост. В. Ю. Кузнецов. М.: АСТ, 2003. Ответы Куна критикам в переводе философа науки Александра Никифорова см.: Он же. Размышления о моих критиках // Кун Т. После «Структуры научных революций». С. 169–244.*
45. Обзор биографии Куна и интеллектуально-политического контекста формирования и ранней рецепции СНР см.: *Огурцов А. П. Т. Кун: между агнографией и просопографией.*

лет и его читательском опыте. Общей рамкой ряда предлагаемых в рецензируемой книге исследований является стремление показать, что концепция СНР, вопреки словам ее создателя, в меньшей степени определена историческими источниками и в большей — «чем-то в голове» самого Куна. Иными словами, его анализ, доказывающий теоретическую нагруженность наблюдений, нагружен как разнородными теориями, так и обстоятельствами своего создания.

К последним относится короткая, но насыщенная карьера Куна-физика. Из статьи Питера Галисона «Практика от и до» читатель узнает об особенностях полученного автором СНР физического образования и его опыте работы физиком.

Кун учился у будущего нобелевского лауреата Джона ван Флека и занимался квантовой теорией, в частности ее приложением к молекулярным системам. Сразу после окончания Гарвардского колледжа летом 1943 года он начал работать под началом ван Флека на военных: гарвардская группа, в которую он вошел, занималась расчетами для подавления радиолокационных средств противника. Кун делал теоретические отчеты и расчеты, а позднее отправился в командировку во Францию на фронт, где изучал брошенную немцами аппаратуру, подбирал места для размещения радаров и допрашивал немецких офицеров, чтобы реконструировать техническую и организационную структуру немецкой обороны (Галисон приводит цитаты из отчетов Куна из этой командировки). Он занимался не комплексными и аналитически точными вычислениями, характерными для передового края физики, а предварительными, неизбежно приближительными расчетами, например, параметров эха от корабля того или иного типа, возможностей устройств подавления, уровня мощности прибора для дезориентации вражеского радара, зондирующего союзный корабль на заданном расстоянии (45)⁴⁶. В необходимых для этого формулах, далеких от аналитической точности, сочетались измеряемые, рассчитываемые и предполагаемые количественные показатели, которые, как признавался сам Кун, могли оказаться завышенными или заниженными в десять раз.

Галисон отмечает, что Вторая мировая война научила американских физиков радикально новым формам работы: сотрудничать с промышленностью, чиновниками и военными, работать

46. Рассказ самого Куна об этом опыте см.: Кун Т. Беседы с Томасом С. Куном. С. 365–368.

в больших иерархизированных междисциплинарных группах⁴⁷ и в поле, добиваться огромных правительственных контрактов, искать источники финансирования в корпорациях и университетских фондах (46–47). Изобретались новые методы и области: к примеру, разработка радаров потребовала создания физики микроволн (породившей, в свою очередь, целый набор исследовательских областей, — например, отчасти радиоастрономии, — теорий и изобретений), требовавшей новых форм вычислений, экспериментирования и производства.

Но все это почти не коснулось Куна, вынужденного замкнуться в маленькой научной группе в кругу четких и более эмпирических задач. Его работа в качестве ученого была преимущественно мелкомасштабной, почти индивидуальной. Необходимые Куну техники в основном уже были доступны в учебниках. С вычислениями тоже не было никакой реальной проблемы: они не требовали новых компьютеров или передовых методик.

К концу войны он уже понял, что не собирается строить карьеру физика. Выбранная им для докторской диссертации тематика (разработка нового метода приближения для подсчета ряда параметров) принадлежала к физике твердого тела (прикладной квантовой механике) довоенного образца: ключевые для работы тексты относились к периоду 1923–1937 годов. Кун не использовал никаких радикально новых инструментов, техник вычислений или понятий (48–49). Для него и в военной, и в гражданской работе физика представляла набором приложений. Если ван Флек, один из ведущих американских ученых в данной области, считал, что американская квантовая физика «на круг» отстает от европейской, то сам Кун, в своей диссертации разрабатывавший метод приближения, на круг отставал от самого ван Флека.

Кун много сил отдал осмыслению дорефлексивной роли установок («ориентаций», или «парадигм»), но забыл о собственной. Все раскрываемые Галисоном биографические детали — опыт только «нормальной науки» в небольшом коллективе, ориентация на учебники как инструмент профессионализации и уже проверенные идеи и методики, удаленность от передового края науки, — по его мнению, влияли на очертания концепции СНР и ее релевантность современной передовой физике того времени, не говоря уже о науках нашего времени. Например, уже Конант,

47. Об особенностях работы таких мегаколлективов см., напр.: *Галисон П.* Коллективный автор // *Вопросы философии.* 2018. № 5. С. 1–22.

обладавший большим административным опытом в науке, упрекал Куна в недооценке разногласий и в том, что для него сообщество ученых было сообществом с одной точкой зрения.

Галисон предлагает уйти от бесполезной оценки проекта Куна как успешного или провального объяснения науки, в частности физики. В его анализе проект предстает как «смелый и продуктивный анализ физики 1930-х, практиковавшейся в 1940-е годы, который был реализован на материале науки XVIII–XIX веков» (66). СНР не дает аналитических инструментов для исследования многих нынешних форм существования науки: мегаколлективов современной науки, — например, сотрудничества тысяч физиков разной специализации, из разных институтов и стран в рамках поиска бозона Хиггса, проектов ЦЕРН или лаборатории в Лос-Аламосе, — гибридов вроде алгебраической геометрии и квантовой теории поля, нарушающих монолитность парадигм; современных исследований, сочетающих в себе стартап, глобальный бизнес и науку; современных масштабных компьютерных симуляций столкновений галактик или взрывов термоядерного оружия (66). Наука и научное образование сильно изменились, и концепция Куна, по сути устаревшая уже в момент публикации книги, едва ли может быть средством их изучения.

Вскоре после возвращения Куна в Гарвард и поступления в аспирантуру началась холодная война (один из любимых предметов и контекстов изучения современных историков науки⁴⁸). Холодная война — второй после собственного опыта научной работы компонент контекста формирования идей СНР, оставивший свой след в этих идеях. Эта тема раскрывается в статье «Аристотель в холодную войну: об истоках „Структуры научных революций“ Томаса Куна» Джорджа Райша, философа и историка науки, автора ряда работ по Куну и влиянию холодной войны на философию науки⁴⁹. Как и Галисон, Райш прослеживал параллели некоторых интуиций Куна в обстоятельствах его работы.

48. См., напр.: *Erickson P. et al. How Reason Almost Lost Its Mind: The Strange Career of Cold War Rationality*. Chicago: University of Chicago Press, 2013; *Science Studies During the Cold War and Beyond. Paradigms Defected* / E. Aronova, S. Turchetti (eds). N.Y.: Palgrave Macmillan, 2016. См. также статью Елены Ароновой «Геофизические датасейпы холодной войны: политика и практика мировых центров данных» в «Логосе» № 2 за 2020 год.

49. См., напр.: *Reisch G. How the Cold War Transformed Philosophy of Science: To the Icy Slopes of Logic*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005; *Idem. The Politics of Paradigms*. Thomas Kuhn, James B. Conant and the Cold War “Struggle for men’s minds”. Albany: SUNY Press, 2019.

Райш считает, что чем лучше мы поймем аристотелевский опыт и реакцию на него Куна, тем лучше мы поймем, насколько книга и ее концепция укоренены в особой культуре ранней холодной войны⁵⁰. В 1946 году президент Гарварда, химик и высокопоставленный функционер от науки Джеймс Конант пригласил аспиранта Куна принять участие в подготовке и чтении его курса *Natural Science 4*, посвященного истории преимущественно экспериментальных наук. Постоянно находясь на границе науки, государственной власти и бизнеса, Конант был озабочен тем, как представляли себе науку люди, принимавшие решения о научной политике и не являвшиеся учеными. Кроме того, необходимо было справиться с выросшими после войны как на дрожжах надеждами и страхами по поводу науки, а также ее новым положением в условиях радикального роста масштабов исследований, финансирования и вовлеченности ученых в политическую жизнь. Поэтому он организовал программу *General Education*, которая должна была на ряде кейсов из истории науки Нового времени показать студентам Гарварда, а потенциально и других университетов — будущим чиновникам, бизнесменам, министрам и гуманитариям, то есть будущей элите, — как устроено научное мышление⁵¹. Иными словами, чтобы навести мосты между обществом и наукой, Конант собирался скорее приучить общественность к науке, чем наоборот.

В ходе курса *Natural Science 4* студенты разбирали классические эксперименты (до середины XIX века, в силу более мягких требований к фоновому знанию физики и математики, чем у современных экспериментов). Задачей курса было научить их различать инварианты научного мышления в практиках разных экспериментов (предполагалось, что, несмотря на институциональные и культурные изменения науки, ядро научного мышления должно оставаться неизменным). Необходимо было прежде всего понять, как паттерны извлекаются из неоднозначных данных

50. См. также: *Dahms H.-J.* Thomas Kuhn's Structure: An "Exemplary Document of the Cold War Era"? // *Science Studies During the Cold War and Beyond. Paradigms Defected.*

51. Помимо Куна и самого Конанта, в подготовке и чтении курсов *Natural Science* участвовали, например, химик Леонард Нэш (*NS 4*), физик Бернард Коэн (*NS 3*) и историк науки Джеральд Холтон (*NS 2*), также оказавшие большое влияние на дальнейшее развитие истории науки. О содержании этих курсов и влиянии педагогического проекта Конанта на историю науки, в том числе Куна, см.: *Hamlin C.* The Pedagogical Roots of the History of Science: Revisiting the Vision of James Bryant Conant // *Isis.* 2016. Vol. 107. P. 282–308.

(предполагалось, что этот когнитивный процесс остался неизменным со времен становления экспериментальной культуры). Сам подход к обучению через адаптированные кейсы (подготовленные тексты), которые должны послужить основой для вывода обобщаемых принципов, был позаимствован в школах права и бизнеса. Это был своеобразный педагогический эмпиризм: чтобы убедить, надо было показать, чтобы убедиться — увидеть. При этом из кейсов исключались любые следы социального производства знания, а прохождение студентом этих социальных контекстов и факторов откладывалось на конец курса.

Впоследствии Кун перенял подход к репрезентации науки через ее процессуальную сторону и отождествление науки не с результатами, а с ее практиками.

Понятие науки, выведенное из них [готовых научных достижений в классических трудах и учебниках], вероятно, соответствует действительной практике научного исследования не более, чем сведения, почерпнутые из рекламных проспектов для туристов или из языковых учебников, соответствуют реальному образу национальной культуры⁵².

В условиях конкуренции за государственное и корпоративное финансирование между чистой и прикладной науками Конант в своих курсах, книгах и выступлениях стремился учредить асимметрию между прикладной наукой, «руки» которой были запачканы сомнительными технологиями и их применением и от которой поэтому требовали высокого уровня отчетности и прозрачности, и чистой наукой, предположительно сохранявшей «чистые руки» и потому не требовавшей особого контроля со стороны государства и общественности (а это уже оставляло возможность для автономии). Дополнительной защитой должно было послужить встраивание науки в традицию западной цивилизации. Апология чистой науки в университетских курсах истории науки, таким образом, должна была очистить ее, обеспечив ей финансирование и репутацию. Из этого вытекала другая важная задача программы Конанта: формирование у слушателей понимания, что результат в науке *не гарантирован*, а значит, не следует ждать и требовать от науки больше, чем то, что она может дать. И СНР явно нацелена на решение обеих задач: она удерживала ключевые факторы научного изменения в пределах уникальных и в основном замкнутых научных сообществ, отвергая любые интервенции как пагуб-

52. Кун Т. Структура научных революций. С. 17.

ные, и одновременно указывала на ряд психологических и социальных ограничений научного познания.

В рамках курса Кун отвечал за кейсы из истории механики от Аристотеля до Галилея. Чтение трудов ученых других эпох было «шокирующим опытом», признавался он впоследствии в 1957 году: ничто в физическом образовании или в прочитанных философских трудах не подготовило его к текстам (трактатам, письмам, дневникам, лабораторным записям) прежних ученых. При работе с историческим материалом прежних научных теорий и практик Куну открылся образ науки, совершенно отличный от того, что сложился у него в результате обучения физике и чтения философских работ (14–15).

Идея несоизмеримости, выведенная Куном из своего опыта, означала, что конантовская концепция развития науки, изложенная в его программной книге «К пониманию науки»⁵³, вышедшей в тот же год, по меньшей мере частично неверна. Центральным тезисом этой книги была идея кумулятивности научного изменения как основы прогресса. Она не могла объяснить, почему физика Аристотеля не является просто ошибочной. Ее можно было осмысленно понять только с использованием набора понятий, исключенных из физики Ньютона или несовместимых с ней. Позже сам Кун опишет этот опыт с помощью знаменитой иллюзии «кролик/утка»: можно видеть либо аристотелевскую утку, либо ньютоновского кролика. По иронии судьбы именно Конант отправил Куна в путешествие по доньютоновской физике, из которого тот вернулся убежденным противником столь дорогой Конанту и многим другим кумулятивности⁵⁴.

Как показывает Райш, понимание Куном роли этого опыта претерпело инверсию: если поначалу, в 1957 году, он считал, что исторические штудии привели к испытанному им переживанию, то в 1977 году уже, наоборот, писал, что переживание как «откровение» было тем, что обусловило и занятия историей, и философию науки, заложенную в СНР и последующие работы⁵⁵. Райш соглашается со второй версией последовательности: до этого опыта Кун разделял вполне конвенциональную концепцию науки — на-

53. *Conant J.* On Understanding Science. An Historical Approach. New Haven: Yale University Press, 1947.

54. Другой пункт расхождения с Конантом — роль неявного знания, практического и телесно воплощенного.

55. *Kuhn T.* The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change. P. xii.

пример, в вопросе о чувственных данных он был образцовым позитивистом (16).

Наука, борющаяся за свою автономию с государством, бизнесом и общественностью, была вынужденно пропитана политической атмосферой того времени. Райш реконструирует ранние, психологически ориентированные представления Куна о научном познании и развитии науки и показывает параллели между обретаемой в них очертания концепцией ШНР и особенностями политической атмосферы.

В 1949 году Кун создал языковую теорию, согласно которой каждая научная теория, по определению ограниченная, по-своему упрощает, или «режет», изначально полный и избыточно насыщенный опыт. Поэтому при одном и том же полном опыте возможны разные непротиворечивые и осмысленные, но несоизмеримые физические системы, поскольку каждая опирается на свою усеченную версию опыта. Чтобы объяснить, как происходит выбор релевантных и отбрасывание нерелевантных аспектов опыта, в 1951 году он ввел понятие бессознательной предрасположенности. Обусловленная здравым смыслом и предшествующими теориями, она выполняет две функции: ведет ученых к одной-единственной теории из возможных и ограничивает их восприятие, не позволяя распознавать альтернативы. Из этого вытекали *недоопределенность* теории опытом, их взаимозависимость, холистический характер теории как набора идей или концептуальных схем, а также то, что сами ученые не осознают, что действуют в рамках только одной из возможных систем (отсюда тезис о невидимости научных революций для большинства ученых).

Эта теория позволяла объяснить пережитый Куном опыт: до момента озарения его способность воспринять аристотелевскую физику как целостную альтернативную систему была заблокирована ньютоновской концептуальной схемой, усвоенной им при обучении. Позднее роль языка и предрасположенности по «нарезанию» опыта была отдана парадигме⁵⁶, позволявшей прояснить непропозициональную и неявную природу консенсуса в научном сообществе. Парадигма направляет восприятие учено-

56. Впрочем, Кун сохранил интерес к роли языка в науке и в последние годы вернулся к ее изучению. О лингвистическом повороте Куна в начале 1980-х годов от парадигм к лексиконам см.: Gattei S. Thomas Kuhn's "Linguistic Turn" and the Legacy of Logical Empiricism Incommensurability, Rationality and the Search for Truth. Burlington, VT: Ashgate, 2008. P. 138. Стефано Гаттеи даже уточнил самоопределение позиции Куна: не постдарвиновское кантианство, а постдарвиновское лингвистическое неокантианство.

го, определяя предпочтения в исследовательских проблемах, техниках измерения, интерпретации и т. д., и одновременно ограничивает его. Ученый способен переключаться между парадигмами только в режиме смены гештальта — через убеждение, а не строгие логические доказательства.

Разум ученого оказывается не автономной и прозрачной для себя инстанцией, он «захватывается» парадигмой по мере профессионализации индивида. Поэтому Райш обращается к образу «пленного разума» — это название книги Чеслава Милоша, работавшего в Беркли в конце 1950-х годов одновременно с Куном (19). В условиях ранней холодной войны схожая концепция разума циркулировала в других областях — как политизированных, так и милитаризированных: разум американских солдат во Вьетнаме, «обработанный» коммунистической пропагандой; американская общественность, нуждавшаяся, по Маккарти, в защите от пропаганды; юные впечатлительные умы студентов колледжей, за которыми якобы охотились «красные» профессора. Впрочем, Кун не перенимал эту идею у Милоша или таких антикоммунистов, как Гувер и Маккарти. По мнению Райша, образ плененного коммунизмом разума уходит корнями в академическую культуру того времени, и это в особенности касалось Гарварда, где ретранслятором национальной озабоченности этой проблемой был покровитель Куна Конант⁵⁷.

Согласно этому образу, идеи могут пленять разум и не позволять ему воспринимать другие идеи и возможности. Это представление было частью концепции истории науки Конанта в его книге «К пониманию науки»: он удивлялся тому, сколь сильно идея флогистона владела умами химиков, не позволяя им обнаружить в опыте другие возможности и заставляя слепо сопротивляться доказательствам ложности идеи. Подобно другим антикоммунистически настроенным интеллектуалам, Конант видел в коммунизме такую же пленяющую и ослепляющую разум идею. Такой подход позволял рационализировать то, что, например, в Гарварде к коммунистической партии были неприменимы обычные правила, и преподаватели, состоявшие в ней, оказывались «вне рамок»

57. До 1949 года Конант относился к коммунизму как к ошибочной, но не опасной идеологии и сопротивлялся призывам преследовать «красных» профессоров, защищая абсолютность академической свободы. Однако ряд событий — предательство Клауса Фукса, работавшего под его началом в Манхэттенском проекте, создание атомной бомбы СССР, начало корейской войны — настроили его резко против коммунистов как променявших интеллектуальную свободу на плен политической ангажированности.

и отстранялись от преподавания. Они в определенном смысле уже не владели собой как субъекты рационального выбора, не были интеллектуально свободны. Как и парадигма в нормальной науке Куна, коммунистическая идеология якобы канализировала восприятие и устанавливала неосознаваемые барьеры для своих носителей, скрывая от них альтернативные теоретические возможности и области опыта. Поэтому для эпохи одержимости мощными идеологиями и страхом перед ними идея парадигм не была чужеродной. Более того, можно утверждать, что Кун вполне осознавал связь между ними: концептуальным предшественником парадигм было понятие научной теории, которую он прямо называл «профессиональной идеологией практикующего ученого» (23). Переход от одной парадигмы к другой, как и от одной идеологии к другой, подобен *конверсии*, или обращению; он вовсе не сводится к рациональной дискуссии (это было открытым демаршем против Поппера). Сравнение с обращением не случайно, отмечает Райш: многие послевоенные интеллектуалы, обращавшиеся к либерализму после разочарования в левых идеологиях, описывали свой опыт, привлекая исповедальную литературу и зачастую подражая ей.

Важное отличие в том, что Кун не считал «плененность» ученых парадигмами и их догматизм⁵⁸ опасными или вредными: хотя они и дробили науку на специализированные сообщества⁵⁹, это было условием их эффективной и сосредоточенной работы, революционного характера изменения науки и в конечном счете ее исторического успеха. В этом содержался вызов расхожему представлению о непредвзятости и открытости научного разума, убеждения которого якобы всегда следуют за эмпирическими фактами и не только не подчиняются никаким догмам, но и развенчивают их. Разум, таким образом, перестает быть внутренней и видовой принадлежностью науки, его присутствие в науках не непрерывно, а пунктирно. Соответственно, научное образо-

58. Кун писал и говорил о функции «догмы» в развитии науки сразу после выхода книги в свет, однако вскоре был остановлен ответственными коллегами — в условиях антиавторитарных и антидогматических настроений ему посоветовали перестать пользоваться словом «догма» и подобными ему при обсуждении науки (27).

59. В СНР индивиды понимаются в терминах их групп, так что, например, все ученые, работающие в одной парадигме, разделяют одно и то же мировоззрение. Поэтому изучать все сообщество можно по одному его представителю. Неудивительно, что в оптике такого подхода самым важным социальным процессом оказывается вхождение в группу, профессионализация ученого.

вание готовит не скептиков, непрерывно проблематизирующих существующие догмы, а компетентных «решателей головоломок», работающих в рамках принятых в сообществе условий.

Сам аристотелевский опыт был аполитичен, но форма его испытала влияние окружавшей его озабоченности идеологией и идеологической «конверсией». Впрочем, Райш замечает, что возникла эта форма до послевоенного времени и всеобщего беспокойства по поводу коммунистической идеологии. В период войны (начиная с атаки на Перл-Харбор) Конант инициирует милитаризацию университетского кампуса и программу подготовки офицеров. В рамках этой программы Конант требовал бескомпромиссной «индоктринации» («конверсии», «трансформации») будущих офицеров, и Кун, бывший тогда редактором *Crimson*, газеты колледжа, в своих публикациях полностью одобрял его меры. Спустя годы «индоктринированный» разум и «конверсия» переключались из военно-политической дисциплины в его понимание устройства научного познания и восприятия. Интенсивная и специализированная подготовка будущих офицеров стала, по предположению Райша, прообразом научного образования, упрощавшего опыт, канализировавшего интеллектуальное творчество и делавшего научные революции невидимыми, а нормальную науку возможной.

При такой политизированности среды Кун всеми силами сопротивлялся переносу своей теории на территорию *социально-го*. Это показывает, опираясь на анализ СНР и свои воспоминания, другой автор, историк науки Нортон Уайз, участвовавший в аспирантских семинарах Куна в 1971–1975 годах. В своей статье «Парадигма курильщика»⁶⁰ он доказывает, что парадигма, хотя она тесно связана с конституированием научного *сообщества*, не требует ничего социального и, более того, функционирует путем исключения всего внешнего. Это сугубо «техническая вещь». Парадигма изолирует научное сообщество от внешнего для него общества и его запросов, отделяя головоломки от прочих проблем и концентрируя ученых на их решении. В этом отношении представители естествознания не похожи на инженеров, меди-

60. Название связано с воспоминанием Уайза. Во время аспирантских семинаров Кун имел обыкновение помногу курить и делал это весьма специфическим образом: посередине ключевого предложения аргумента он останавливался и, сверяясь со своими заметками, делал глубокую и долгую затяжку по меньшей мере на полсигареты — внимание аспирантов было сосредоточено на ней не меньше, чем на высказываемом, — и только затем продолжал (31–32).

ков, юристов или социальных исследователей, которые при выборе своих проблем исходят во многом из внешних социальных потребностей. В прочтении Уайза Кун и в самой СНР, и в «Дополнении 1969 года» стремился отстранить малейшие социологические коннотации. В последнем он пытался разделить понятия парадигмы и сообщества и ввел идею структуры сообщества, однако анализ последней ни в коей мере не входил в его планы (38).

Противостояние Куна вмешательству внешних факторов и отстаивание автономии науки становится понятно, если учесть, что чистая наука тогда вела борьбу минимум на двух фронтах — с гражданским обществом, требовавшим большей прозрачности и подотчетности после взрывов атомных бомб, и с крупными заказчиками, логично предпочитавшими финансировать прикладные науки. Фуллер предлагает интересный аргумент. Наука стала рассматриваться как социальная практика не для того, чтобы выявить ее зависимость и проницаемость границ, а, скорее, наоборот: чтобы *консолидировать* ее в ситуации широкого противостояния гражданскому обществу и бюрократам. Иными словами, тематизация «научного сообщества» как автономного и уникального *сообщества* возникает как ответ на угрозу извне⁶¹.

Социологизация СНР — заслуга социологов научного знания. Самому Куну обращение к социальным факторам научных представлений было «ненавистно» (39), и это проясняет причины негативного отношения Куна к «кунианцам» из Эдинбурга:

Я отношусь к тем, кто считает заявления сильной программы абсурдными, это пример свихнувшейся деконструкции. <...> Сильная программа и ее последующие варианты часто демонстрируют враждебное отношение к авторитету вообще и к авторитету науки в частности. Когда-то я сам занимал похожую позицию. Однако теперь считаю, что такая оценка игнорирует реальный философский вызов⁶².

На пути к «Структуре научных революций»: влияние психологии

В каких терминах Кун осмыслял аристотелевский опыт? В течение пятнадцати лет, отделяющих тот летний день 1947 года от публи-

61. Fuller S. Being There With Thomas Kuhn: A Parable for Postmodern Times. P. 259.

62. Кун Т. Проблемы исторической философии науки. С. 155.

кации СНР, концепция Куна собиралась и пересобиалась из разнородных деталей, одни из которых оставались в ней до конца, другие — сменялись. Анализируя конспекты Куна рубежа 1940–1950-х годов, Галисон показывает, что у истоков итоговой концепции СНР лежала, по сути, психологическая картина функционирования естественных наук.

Чтение работ Жана Пиаже по психологии развития ребенка (в том числе «Речь и мышление ребенка») в 1949 году сыграло большую роль в становлении антипозитивизма Куна, усвоившего в процессе чтения психологическую версию кантианства. Именно психология оттолкнула Куна от позитивистской философии, господствовавшей в разделах учебников, посвященных научной теории (*textbook science*, по выражению Куна (55)).

У Пиаже его в особенности заинтересовала последовательность этапов развития восприятия скорости и движения у ребенка и ее фундаментальный компонент — несоответствие между психологическим и физическим мирами. Вкратце: физически видимый мир дает неупорядоченный сырой поток данных, который структурируется гештальтами или концептуализациями, — так конституируется психологически видимый мир (52). Видеть нечто — значит видеть это в психологически видимом мире, созданном путем структурирования данных из физически видимого мира. Кун особенно интересовал процесс постепенного приведения их в соответствие в результате пробных действий ребенка.

В итоге Кун распространил выводы Пиаже об этапах развития ребенка с их некумулятивностью на ученых. В случае ученого психологический мир встречается с логическим и научным аппаратом, порождая специфический мир ученого. Последний, таким образом, формируется в борьбе между: а) психологической правдоподобностью (*reasonableness*), б) логической непротиворечивостью и в) соответствием физически видимому миру или применимостью к нему (54–55). Наиболее важным и обычно игнорируемым, по Куну, является именно первое: в сложившейся у Куна картине психологическое упорядочивание мира преобладало над логическим и физическим упорядочиваниями мира и подчиняло их себе.

Прочитанный после Пиаже и под его влиянием Макс Вебер тоже внес вклад в эту психологическую картину. Например, в веберовском анализе объективности социального познания Куна привлекла идея о том, что социальные законы являются не *целью*, а *средством* познания. Правда, он конспектирует это уже как высказывание о законах природы (о недопустимости чего предупреждает Вебер) (54–55).

Психолог Хайнц Вернер, в свою очередь, укрепил заложенное чтением Пиаже представление о характере развития. У него Кун позаимствовал идею о том, что развитие индивида и общества проходит ряд этапов, оно нелинейно и некумулятивно, каждый новый уровень — фундаментальная инновация и не является результатом простого добавления характеристик к предыдущему, а переход к новому уровню сопряжен с кризисом.

К июлю 1949 года Кун имел психологическое объяснение поэтапной структуры научного познания (56). В последовательности его этапов первым было не наблюдение (или эксперимент) и не количественная работа, а психологическая переориентация, гештальтообразное переключение между концептуальными упорядочиваниями мира (57). Объективное наблюдение оказывалось оксюмороном, поскольку наблюдению всегда предшествует склонность к определенной концептуальной схеме. Поэтому факты науки «в психологическом смысле» всегда содержат в себе теорию, из которой они в итоге будут дедуцированы. Концептуальная схема побуждает исследователя обратить внимание на одни аспекты и проигнорировать другие, которые она, таким образом, фактически блокирует (58). В этом смысле опыт — не отпечаток мира в сознании пассивного субъекта, а продукт активности структур самого субъекта.

Галисон прослеживает последовательное укрепление психологической картины и подбор исторических кейсов для ее подтверждения. Анализируя, например, Лоуэлловские лекции Куна (1951), заявку на грант Гутгенхайма (1954–1955), переписку по поводу подготовки монографии для «Энциклопедии», он показывает, как Кун подбирал концепты, которые позволили бы избавиться от образа теории как простой кодификации наблюдений, освободить теорию от диктата опыта, осмыслить ее как конститутивный компонент познания и одновременно схватить первичную роль психологического в процессе восприятия. Помимо «концептуальной схемы», он использовал понятия «ориентация», «идеология», «парадигма» (58–63) и большое внимание уделял ситуации смены такого целостного научного взгляда на мир, связывая ее с «кризисом». Но какой бы концепт ни привлекал Кун, сохранялся монизм: ученый может руководствоваться только одной ориентацией, одной теорией как идеологией, одной парадигмой. Накануне выхода СНР в этом монизме его в своем письме упрекал Фейерабенд: по его мнению, говоря, что вывел это в ходе исторического исследования, Кун фальсифицировал историю, подобно Гегелю (64).

Впоследствии в ходе работы над книгой Кун постепенно избавлялся от ссылок на значимые для него на рубеже 1940–1950-х годов фигуры: Вернер и Вебер исчезли бесследно, Пиаже — по мнению Галисона, главная для раннего Куна фигура — удостоился мимо-летнего упоминания и сноски в предисловии. Вместо них в качестве источников тех же тезисов появились другие фигуры (экспериментальные психологи из направления *New Look* Джером Брунер и Лео Постман, философ Людвиг Витгенштейн и др.). Исчезли «идеология», «концептуальная схема», даже ключевое ранее понятие «переориентации» упомянуто лишь однажды и уступило место «смене парадигмы». В итоге Кун в значительной степени перешел от структурно-генетической психологии к более «объективной» картине кризисов парадигм, нормальной науки и революций. Но остались первичность теории, подчиненность ей эксперимента, смены целостных способов видения мира как двигатель развития, монизм парадигмы, внимание к этапности познания и психологическое кантианство.

Однако этот психологический крен не был определяющим для интересов самого Куна, не имевшего систематического психологического образования (88). Более того, он был временным — уже в «Дополнении 1969 года» Кун ушел от этого акцента, — что свидетельствует скорее об эклектичности читательского опыта Куна⁶³. Можно предположить, что обращение к психологии играло скорее служебную роль в поиске способа осмысления аристотелевского опыта, однако усвоенные Куном результаты психологов разных традиций обеспечили его материалом для критики логических позитивистов и ключевыми идеями книги.

Анализ Райша и Галисона показывает, что почти все важные философские тезисы книги — антипозитивизм и теоретическая нагруженность наблюдений, радикальные разрывы между периодами нормальной науки, несоизмеримость и идея разных миров у сторонников разных парадигм — были мотивированы идеями и экспериментами психологов, а не обоснованы тщательным анализом исторических первоисточников, как утверждал сам Кун. Многие годы спустя он осознал, что переоценивал непосредственность свидетельств исторического материала и что

63. В предисловии к СНР Кун сам говорит о случайности многих из своих читательских интересов: случайно встреченная сноска о Пиаже, случайно найденная книга Людвиг Флека, совет коллеги почитать статьи по психологии восприятия, рассказ другого коллеги об идеях Бенджамина Уорфа.

...существенны не столько подробности исторических событий, сколько связанная с ними идеология... для историка нет архимедовой точки опоры при изучении науки, кроме той, что уже исторически обусловлена⁶⁴.

Древние парадигмы, научные реформации

Другие авторы рецензируемой книги расширяют обзор бэкграунда основных понятий СНР. Если Уайз анализировал понятие парадигмы в контексте сообщества, то философ науки Ян Хакинг⁶⁵ в статье «Парадигмы» проясняет концептуальную причину неустранимой неоднозначности этого понятия, ставшей притчей во языцех, и кратко очерчивает историю стоящей за ним проблемы.

Для начала он приводит три способа истолкования парадигмы, на первый взгляд имеющие между собой мало общего: (1) аналогический перенос модели одного явления на другое явление; (2) аналогия при решении задач в конце глав учебников: студенты учатся, как заниматься физикой, обучаясь видеть аналогии или сходства между уже решенными проблемами и новыми, применяя метод решения одной проблемы в решении похожей проблемы; (3) пример мальчика Джонни в зоопарке, остенсивно научающегося отличать утку, гуся и лебедя и правильно использовать соответствующие слова (Кун считал этот пример своим самым большим вкладом в прояснение идеи парадигмы).

Хакинг утверждает, что все три определения — о чем-то таком, что мы до сих пор не вполне понимаем и обозначаем разными словами: модели, аналогии, сходства, метафоры... и парадигмы как системы образцов. Трудность однозначного определения — их родовая проблема. Он предлагает говорить о «парадеигматической путанице» (от аристотелевского *paradeigma* — пример или образец), то есть нашей устойчивой неспособности прояснить такие вещи, как «аналогия». По его мнению, неразбериха вокруг парадигм Куна — это проявление старой неразберихи, берущей начало в туманных, по мнению Хакинга, рассуждениях Аристотеля в «Риторике» о примерах и их связи с индукцией. Разработанная в «Риторике» концепция аргумента от примера, адаптированного для восприятия аудиторией, — краткость аргумента из-за кратковременности внимания аудитории, непроговаривание общих мест, близость/знакомость примеров аудитории (отсюда их коллектив-

64. Кун Т. После «Структуры научных революций». С. 133–134.

65. См. рецензию Зинаиды Сокулер на последнюю книгу Хакинга в настоящем номере «Логоса».

ность) — была обесценена и почти забыта под влиянием разработанной позднее теории силлогизма, ставшей золотым стандартом, а также логики стоиков. Еще позднее, в Новое время, аргумент от примера был затерт — частично из-за увлечения новых наук новой идеей индуктивного рассуждения, частично из-за отсутствия удовлетворительных правил употребления примера (106–107).

Парадигмы, примеры, аналогии не работают по правилам и не предъявляют правил. Пример — не логическое отношение, это должно быть «проясняющее [вопрос] сходство», и потому пример относителен аудитории. Из-за этой относительности (другими словами, чувствительности к контексту) никто за всю историю рассуждений об аргументации не провел удовлетворительного анализа этого сходства (107). (И это несмотря на то, что это ключевой элемент аргументации, институционализированный в форме правовых прецедентов.) Иными словами, по мнению Хакинга, это вовсе не то, в анализе чего логика хороша, и тут «нет правил или систем, которые могли бы направлять нас» (108).

Таким образом, трудность определения парадигмы связана не с плохой работой самого Куна: она распространяется на целое семейство понятий и обусловлена фундаментальной проблемой аргумента от примера. Кун же внес вклад в историю этого аргумента и дал блестящее употребление старой идеи, показав ее актуальность (109). Позднее мы обратимся к обсуждению этой темы у Дастон, но в ином контексте.

Биохимик и историк науки Анджела Кригер в статье «Парадигмы и образцы в биомедицине» переводит обсуждение парадигмы в плоскость ее материального воплощения. Ее статья стоит особняком, поскольку показывает релевантность этой идеи — парадигмы как набора разделяемых образцов решения конкретных научных проблем — для современной биологии и медицины (идеи Куна вообще весьма популярны в этих областях в последние десятилетия). В «Дополнении 1969 года» Кун упоминает исследователей бактериофагов⁶⁶ — и, по мнению Кригер, не случайно. В США единым сообществом их делала не концептуальная схема или учебник, а общая приверженность определенному экспериментальному объекту — Т-четным бактериофагам палочки *E. coli* (152).

Обобщения, характерные для физики, в биологии редки. Поэтому, во-первых, вместо законов и правил большую роль приобретают сходства, воплощенные в конкретных случаях, то есть

66. Кун Т. Структура научных революций. С. 232.

то, что Кун назвал образцами: знание, полученное в одном примере, по аналогии распространяется на новые ситуации⁶⁷. Во-вторых, если Кун, ориентирующийся на физику и химию, выдвигал на первый план теорию и концептуальное решение проблем, то, как показывает Кригер, в биологии и медицине ключевую роль в прогрессе дисциплины играет *экспериментирование*. Здесь *модельные системы*, то есть стандартизированные и коммерциализированные организмы, удобные для исследований (например, лабораторные мыши, черви нематоды, мушки *Drosophila*, отдельные бактериофаги), работают как образцы Куна (153), но не в аспекте педагогики, а скорее в динамике их использования учеными. Чем больше модельные системы изучаются и чем более понятными становятся, тем более полезными они делаются в качестве инструментов постановки все более детальных и сложных вопросов. Например, бактериофаги выступили образцом для изучения животных вирусов, и методы исследования первых применялись по аналогии к последним. То есть из образца ученые извлекают не столько иной способ *видеть* мир, сколько другой способ *обращения* с миром, его перепорядочивания (155), а сами образцы выступают опорными точками в повседневных решениях, конститутивных для исследования.

За каждой модельной системой стоит локальная экспериментальная система, набор научных практик, включающий также исследовательский аппарат (160). Модельные системы могут переноситься из одних исследований в другие, становиться инструментами в соседних дисциплинарных областях (например, полученные в рамках разработки вакцины от рака модельные системы (SV40, аденовирус) стали важными инструментами для понимания регуляции генов в эукариотах). Впрочем, Кригер признается, что в ее употреблении «модельные системы» страдают той же неточностью, что «парадигмы» у Куна. Кроме того, специфика экспериментальных систем в биомедицине (им присущи изменчивость, непредсказуемость, самовоспроизводство, вдобавок объект не существует за пределами лаборатории) такова, что «аномалии» не работают как катализаторы кризиса, хотя и провоцируют продвижение науки.

Другое основное понятие СНР — научная революция. Кун ушел от популярного в середине XX века представления об од-

67. Подробнее о науках, в которых центральное место занимают не законы, а модельные системы, образцы, случаи, см.: Science Without Laws: Model Systems, Cases, Exemplary Narratives // A. Creager et al. (eds). Durham, NC: Duke University Press, 2007.

ной главной Научной революции, сделав революционный разрыв неустрашимым и регулярным элементом развития науки. Историк философии Дэниэл Гарбер в статье «Почему Научная революция не была научной революцией и почему это важно» подвергает пересмотру саму идею научной революции и задается вопросом, продуктивно ли проводить аналогию между интеллектуальными изменениями в науке и тем, как один политический порядок насильственно сменяет другой. В качестве образца «научной революции» он рассматривает излюбленный предмет историков науки времен написания СНР — Научную революцию, то есть массированную атаку на аристотелианскую натуральную философию и ее последующее низвержение в XVI–XVII веках.

Группа тех, кто выступал против Аристотеля и аристотелианцев за «новую философию», — *novatores*, то есть инноваторов, по выражению Марена Мерсенна, — была многочисленна. Историки философии и науки часто говорят о спорах между традиционной наукой и новой наукой как двумя лагерями. Такое представление подкрепляют некоторые из участников этих споров, например Бэкон и Декарт. Декарт рассматривал перемены в науке как научную революцию вполне в куновском смысле, а себя — как ее победителя и «нового Аристотеля»: политическая аналогия, которой руководствовался Кун, для него была верна.

Однако, как показывает Гарбер, группа *novatores* не была единой и едва ли являлась лагерем, сопоставимым с аристотелианцами, которых объединяли хотя бы тексты Аристотеля. *Novatores* объединяло только отрицание авторитета Аристотеля и аристотелианцев, в остальном позиции этих интеллектуалов были очень разными и варьировались от атомизма и магнетизма до антигаллеизма (138).

Массированное опровержение Аристотеля не привело к возникновению одной-единственной мощной альтернативы. Напротив, после того как Аристотель был потеснен, освободившееся место заняло многообразие альтернативных антиаристотелианских программ, которые расцвели в конце XVI — начале XVII веков. По мнению Гарбера, картина науки XVII века — это ранняя история того, что вслед за философами науки Стэнфордской школы⁶⁸ можно назвать неединством науки (*disunity of science*) (142). Согласно этой идее, наука представляет собой множество конкурирующих программ с разными методологическими, тео-

68. См. рецензию Михаила Волошина на последнюю книгу одного из представителей этой школы, Джона Дюпре, в настоящем номере «Логоса».

ретическими и практическими основаниями. Поэтому период, обычно называемый Научной революцией, больше похож на Реформацию, чем на революцию как смену старого режима, вставшего в кризис, новым. Лютер, Кальвин и другие лидеры протестантов не сформировали единую оппозицию римской церкви или единую протестантскую церковь: есть кальвинисты, лютеране и т. д. Реформация фрагментировала религиозное сообщество. Подобным же образом *novatores* фрагментировали интеллектуальное сообщество.

Кун, разумеется, говорил о других революциях, более узких и локальных, но аргумент Гарбера нацелен на само представление о том, что наука развивается через революции. Кризис власти старой парадигмы необязательно должен разрешаться одним-единственным победителем: «нормальной» может оказаться не нормальная наука Куна, а многообразие конкурирующих альтернатив (143). Политический кризис, замечает Гербер, должен быть разрешен быстро, иначе наступит социальный хаос. В случае кризиса куновской парадигмы такой настоятельности нет. Научное сообщество может жить в подвешенном состоянии или следовать нескольким конкурирующим программам (143). В этом пункте Гарбер дает историческое подкрепление упреку Фейрабенда в адрес монизма парадигм Куна.

Рецепция в письмах и цитировании

Историк науки Дэвид Кайзер приводит в своей статье «Томас Кун и психология научных революций» анализ обширной переписки Куна после 1962 года. Письма от читателей начали приходить спустя считанные месяцы после выхода СНР, и, по признанию Куна в 1970 году, он получал в среднем одно письмо в неделю. Ему выражали благодарность, делились посвященными книге текстами своих студентов, собственными статьями — в надежде на комментарии, а разъяренные студенты выражали недовольство тем, что их заставляют читать его книгу.

Учитывая сильнейшее влияние психологов на концепцию СНР, неудивительно, что первая волна писем была почти исключительно от психологов, узнавших в книге «свое», поэтому мы остановимся на этой части переписки. Уже спустя месяц после выхода книги Кун получил восторженное письмо от Эдварда Боринга, президента Американской психологической ассоциации. В своем письме он выражал тревогу о том, что издатель не знает, что СНР — это книга о психологии, и впоследствии даже послал одоб-

рительный отзыв в издательство, чтобы его могли использовать в маркетинговых целях (83).

Он был далеко не единственным читателем, уверенным, что СНР — книга о психологии. В первые пять лет после публикации каждый пятый корреспондент Куна был психологом, и даже позднее, уже после начала волны интереса к книге со стороны философов и социологов, численность психологов среди корреспондентов вдвое превышала число представителей любой другой дисциплины (Кайзер приводит соотношение корреспондентов из разных дисциплин для двух периодов, 1962–1967 и 1962–1981 годов (84)).

Друг Куна по работе в Стэнфорде, психолингвист Джеймс Дженкинс, сообщал ему в 1965 году, что книга оказывает сильное влияние на его коллег и они активно цитируют ее в своих выступлениях и статьях. Психологи, включившие книгу в учебные курсы, пытались смотреть на свою дисциплину через оптику Куна и диагностировали в ее текущем состоянии смену парадигмы и даже разгар революции. Исходя из понимания научности в книге, они делали вывод, что психология наконец стала легитимной наукой⁶⁹. Один психиатр писал Куну, что обнаружил в книге параллели с работой с психиатрическими пациентами: терапевт должен изменить парадигму пациента, в которой тот истолковывает мир, а успешная работа с ним — это череда революций.

Восприняв книгу как вклад в собственную дисциплину (в частности, как работу об индивидуальном мышлении ученого), психологи подвергали ее критике именно как работу по психологии. Например, Куна упрекали в недостаточной эксплицитности использования работ и терминологии Пиаже, в невнимании к тонкостям его терминологических различий, в привлечении лишних уровней объяснения (социального, институционального) и, разумеется, в расплывчатости понятия «парадигма» (ответ Куна на письмо психолога Альфреда Фукса с объяснением понятия парадигмы через «профессиональную матрицу» несколькими годами позже лег в основу «Дополнения 1969 года»).

Психологическая составляющая книги Куна, естественно, вызывала недоумение в других дисциплинах. Кайзер приводит сле-

69. Неявная прескриптивность концепции сыграла с ней злую шутку: представители отдельных научных сообществ восприняли предложенную в ней последовательность этапов как рецепт превращения своей дисциплины в полноценную науку независимо от предмета исследования. Разумеется, Кун вовсе не имел в виду ничего подобного.

дующий пример: студент, специализировавшийся в философии науки, спрашивал Куна о роли исследований восприятия в книге — привлечены ли они как аналогия или же играют центральную роль. Кун отвечал, что метафорически использовал гештальт-эксперименты, но только не исследования восприятия, поскольку они проливают свет на фундаментальные нейронные механизмы, задействованные в научной работе. При этом физиков в переписке в основном интересовали социологические соображения Куна: все они прочли его книгу как социологическую и никто — как работу по психологии.

В отличие от Кайзера, социолог Эндрю Эббот в статье «„Структура“ цитируемая и „Структура“ читаемая» обращается к более формальному показателю влияния книги — данным о цитировании. Он опирается на базу данных *Web of Science*, в частности индексы цитирования *Arts & Humanities* и *Social Sciences*, и принимает во внимание только цитирование оригинального англоязычного текста за 50 лет с момента его выхода (167–168). Эббот сразу оговаривает проблематичность учета показателей цитирования (например, факт цитирования не означает использования книги или даже ее прочтения цитирующим) и существенные ограничения, обусловленные изменениями в организации базы данных, поэтому использует эти данные, чтобы только очертить области, на которые СНР оказала влияние.

Цитирование росло почти линейно с 1963 по 1985 год, затем до 2000 года оставалось примерно на одном уровне — около 450 цитирований в год, а после незначительно снизилось. Всего за 50 лет в базе *WoS* 15 635 цитирований — в среднем почти один раз в день. Эббот также анализирует динамику цитирований СНР по дисциплинам. Сначала книгу открыли для себя философия и история науки, затем в конце 1960-х — начале 1970-х годов — социальные науки, после середины 1970-х — прикладные области и такие гуманитарные науки, как литературоведение, религиоведение, этика, исследования образования, а также психология (что контрастирует с данными о переписке Куна, в которой психологи, наоборот, буквально с первых месяцев были самыми активными корреспондентами).

Среди многих других показателей, используемых Эбботом, в том числе постраничного распределения цитирования (173–174), особенно интересны те, что касаются качества чтения книги, а оно неуклонно снижалось. Из 15 635 цитирований 869 (менее 6%) ссылаются на конкретную страницу, причем доля таких цитирований за 50 лет неуклонно сокращалась с 14% сразу после выхода книги

до 3% в середине 2000-х годов. Свою роль в этом сыграло изменение смысла и самой практики цитирования: если в 1950-е годы оно в двух случаях из трех содержало точную отсылку к конкретному месту в тексте, то за прошедшие десятилетия доля ссылок на источник без указания страницы резко возросла, а доля точных ссылок с указанием страниц упала до нескольких процентов. Эббот предполагает, что книгу Куна все больше цитируют — наряду с работами Фуко, Карла Маннгейма, Вильгельма Дильтея — как содержащую общее место, идею неизбежной смены способов видения мира, а вовсе не как источник конкретной теории такой смены (173). Более того, по его мнению, можно уверенно утверждать, что большинство процитировавших книгу читали лишь ее часть, если вообще читали. Вывод Эббота отчасти подтверждает предположение, что книга Куна из центра дискуссий переместилась в глубины дисциплинарного здравого смысла и стала набором общих мест соответствующих дисциплин.

История науки после «Структуры научных революций»: от структур к гобеленам

В заключение обратимся к статье «История науки без *Структуры*» Дастон. Она послужит нам резюме всей книги и уточнит место Куна в истории науки сегодня. Дастон выстраивает свое рассуждение вокруг заложенного в проект Куна напряжения между структурами и историзмом, которое разрешилось в пользу последнего. Статья посвящена последствиям этого напряжения для истории науки.

Дастон напоминает, что в 1962 году слово «структура» витало в воздухе: в 1957 году вышла книга Ноама Хомского «Синтаксические структуры», в 1958 году — «Структурная антропология» Клода Леви-Строса (английский перевод — в 1963 году). Структуралистские подходы подпитывали надежду, что за сложностями и разнообразием удастся обнаружить более простые базовые структуры. Книга Куна внесла вклад в наращивание символического капитала «структуры» и сама воспользовалась этим капиталом⁷⁰.

70. Фуллер допускает, что именно «структурная» составляющая книги обеспечила ей столь интенсивное и длительное внимание. Стивен Тулмин за десять лет до Куна высказывал схожие тезисы, и его книги были достаточно популярны среди широкой аудитории, но, следуя в целом витгенштейнианскому стилю письма, выстраиваемого вокруг комментирования примеров, он не предлагал никакой «теории» или «схемы» (*Fuller S. Being There With Thomas Kuhn: A Parable for Postmodern Times. P. 243, n. 10*).

Почему «структура» исчезла из истории науки? Большинство историков науки больше не верят, что *какая бы то ни было* структура может помочь в изучении их предмета. Идея поиска всеохватывающих регулярностей в истории науки кажется чуждым остатком гегельянства, ищущего скрытую логику за видимыми превратностями истории⁷¹. Кун, по словам Дастон, был «последней попыткой дать Разуму, на этот раз воплощенному в науке, рациональную историю» (117). Генерализация была вытеснена на обочину. Как отмечает Дастон, где-то с 1990-х годов в истории науки сменилась установка: усложнять, а не упрощать, обнаруживать изменчивость, а не единообразие. Даже статьи и лекции теперь хвалят за насыщенность, а не за пронизательность. Кун сам, может быть ненамеренно, был предвестником этих перемен. Отбросив благодаря ему виггизм, унаследованный от той своей версии, что привычна самим ученым, история науки якобы стала потенциально полноценной историей — исповедующей историзм, укореняющей науку в конкретном контексте. (К сожалению, Дастон, говоря о трансформациях дисциплины со времен Куна, не указывает его место среди других авторов и проектов, способствовавших этим изменениям.)

Каковы последствия триумфа историзма для дисциплины? Во-первых, историзм настолько разгромил структуру, что история науки скоро может утратить свой исследовательский предмет. Актуальные в 1970–1980-е годы споры о том, является ли наука социальной конструкцией или приближением к реальности, следует ли изучать ее историю интерналистски или экстерналистски, проблемы несоизмеримости, иррациональности и релятивизма — все это, по мнению Дастон, потеряло актуальность, почти исчезло из современной литературы по истории науки и вызовет разве что зевок, по крайней мере у историков науки. Краткая версия объяснения этого исчезновения, по Дастон, состоит в том, что «историки науки стали историками» (119). Собственно, это Кун предсказывал и проповедовал: освободить историю науки от телеологических нарративов философов и ученых, понимать науку прошлого в ее собственных терминах путем глубокого погружения в источники, исправить обесценивание исто-

71. Ср.: «Любой историк, перечитывая „Структуру“, наверняка будет поражен ее почти архаическими историографическими установками: она и правда основана на койреанской интеллектуальной истории, украшенной умной и привлекательной структурной моделью науки» (*Dear P. Fifty Years of Structure*. P. 426).

рического факта, являющееся частью профессиональной идеологии ученого, и, наконец, искать трудоустройство на отделении истории.

Но все сбылось не совсем так, как желал Кун. Превращение историков науки в историков привело к тому, что структуры Куна оказались устранены, в том числе те, что позволяли отличить зрелую науку от искусств, политики или даже еще незрелых социальных наук: подотчетность науки только собственным, укорененным в парадигме стандартам, «эзотеричность» знания и изолированность научных сообществ от запросов непрофессионалов. Эта изолированность науки и была проблематизирована в конце 1980-х — 1990-е годы.

Новый *контекстуалистский* подход отделился от экстерналистского (изучение сил, предположительно «внешних» по отношению к науке), опиравшегося на различие «внутреннего» и «внешнего» науки и сосредоточенного на структурных факторах (например, Марксовы средства производства, веберовские религиозные идеологии). Контекстуализированная история ориентируется на культурную историю и жанр микроистории, на территории социальных наук ей близка антропология. Ее мотто: «Всякое (по)знание локально». По Дастон, нарративы контекстуальной истории подобны тщательно сплетенным гобеленам, а не структурам, твердым, как стальные балки (120). В ее центре, вполне по заветам Куна, — конкретные *практики*: что ученые делают⁷², а не что они говорят или пишут о том, что делают, в методологических разделах статей и учебников. Прослеживание исторических корней таких практик часто выводит за конвенциональные пределы науки:

...от техник лабораторного экспериментирования к испытаниям в ремесленных цехах, от журналов научных наблюдений к книгам общих мест ренессансных гуманистов, от отображения графических данных к инженерным методам контроля парового двигателя (121)⁷³.

72. Об образцовом для такого подхода исследовании см. рецензию Станислава Гавриленко в настоящем номере «Логоса».

73. Стоит оговориться: контекстуализированными или практико-ориентированными подходами история науки не ограничивается, о чем свидетельствуют материалы этого трехтомника «Логоса». Если эти подходы — магистральные для текущего состояния дисциплины, то самое интересное — что придет или уже приходит им на смену.

Во-вторых, расставшись со структурой и приблизившись к общей истории, контекстуализированная и практико-ориентированная история науки *отделилась* от прежних союзников. С одной стороны, ученые уже не узнают себя в образах, создающихся обновленной историей науки, и не могут использовать переполненную локальными деталями и обусловленностями историю науки как источник примеров для своих генерализаций о природе науки и ученых⁷⁴. С другой стороны, история науки отделилась от социологии и философии науки. В течение нескольких десятилетий после выхода СНР история науки благодаря спровоцированным или усиленным книгой дискуссиям была самой высокотеоретизированной исторической специальностью. До середины 1990-х годов дисциплина находилась в тесном и продуктивном контакте с Эдинбургской и Батской школами социологии научного знания и с философами науки. Например, взрывной рост исследований научного эксперимента был заслугой коллективной работы историков, социологов и философов под вместительной крышей исследований науки. Знание сильной программы было требованием по умолчанию для выпускника программы по истории науки (122). Однако после 1996 года наметилось расхождение⁷⁵, которое заметно даже по ведущим отраслевым журналам (*Isis* у историков, *Social Studies of Science* в исследованиях науки): интерес к происходящему в соседней дисциплине едва теплится. Примерно в это время упало влияние СНР Куна (что подтверждается анализом ее цитирований Эбботом) и порожденных ею контroversз.

Итак, что мы имеем в сухом остатке? Авторы рецензируемой книги показывают моменты нерелексивности Куна, выдающего

74. Кун отчасти предвидел это, так как оговаривался, что тот тип истории науки, который он развивает, расходится с собственной «цеховой» историей науки ученых. Гештальтообразный характер смены парадигм скрывает от ученых следующей парадигмы как «мир» прошлой парадигмы, так и травматичные революционные истоки собственной, замыкая их в границах нормальной науки, внутри которых они самодостаточны и автономны. Ввиду этого с новой парадигмой собственная история науки ученых якобы переписывается — Кун сравнивает ученых с персонажами Оруэлла, а их профессиональную историю их дисциплин — с «оруэлловской» (Кун Т. Структура научных революций. С. 219).

75. Подробнее свой взгляд на динамику отношений истории науки и STS Дастон изложила в упомянутой выше статье: *Daston L. Science Studies and the History of Science*. Критику ее взгляда и альтернативную картину взаимосвязей и границ между дисциплинами предложили Питер Деар и Шейла Ясановф: *Dear P., Jasanoff S. Dismantling Boundaries in Science and Technology Studies // Isis*. 2010. Vol. 101. P. 759–774.

влияние своего образования и научного опыта, а также результаты чтения работ психологов за выводы из исторического материала. Демонстрируют, что концепция СНР уже в год публикации не соответствовала магистральным формам существования науки. Указывают на укорененность СНР в политической атмосфере холодной войны. Критикуют использование политического образа революции и, следуя за обнаруживаемым в истории «неединством науки», предлагают говорить о научной реформации. Читают вслух переписку Куна с читателями книги и обнаруживают, что теперь ее цитируют не читая. Хоронят структуру, объявляя СНР последним вздохом истории Разума. Но одновременно — говорят о неустрашимости СНР из дисциплинарного здравого смысла и роли в становлении современной истории науки. Адаптируют парадигму к биомедицине. Реабилитируют многозначность парадигмы как наследие древней проблемы логики. Именно с этим понятием связано возможное будущее *opus magnum* Куна.

Еще один шанс

Дастон возвращает нас к обсуждению парадигмы и аргумента от примера, начатого Хакингом, но уже в связи с будущим истории науки. Она считает, что парадигма способна воссоединить даже нынешнюю насквозь историзированную историю науки с когда-то родственными ей дисциплинами и дать новую жизнь разуму.

Прежде всего, опираясь на эксперимент Теодора Эрисмана с переворачивающими изображение очками (1950), Дастон показывает, что излюбленная аналогия Куна между парадигмами и восприятием требует кардинального исправления. Парадигма, по Куну, строго ограничивает взгляд на мир, она всеобъемлюща и монолитна, а потому ее смена так же внезапна, как вспышка молнии. Эксперимент же показал, что, во-первых, переход к новому восприятию был постепенным, во-вторых, испытуемый мог частично корректировать свое зрение, опираясь на другие чувства или знание того, как ведут себя объекты в мире (125).

Следовательно, парадигмы как наборы образцов (в противоположность системам правил) гибки и даже мягки. Сознательные и бессознательные процессы обращения с парадигмами несводимы к *правилам*. В СНР Кун, по сути, заявил, что знание ученых — это прежде всего знание, опирающееся на примеры, а не на правила или законы. Это звучало провокационно, поскольку такое знание нельзя свести к правилам и *обычно* оно ассоции-

руется скорее с иррациональным и субъективным. По Куну же, оно не менее систематично и не менее анализируемо, чем знание, укорененное в правилах, а в философском плане даже глубже⁷⁶. Однако ни Кун, ни кто-либо еще так и не разработал аналитический язык, чтобы говорить о таком знании без правил, — в этом пункте Дастон согласна с Хакингом (126). По ее мнению, апелляции к «интуиции», «неявному знанию» или «конверсии» только усилили впечатление, что такое знание и не знание вовсе, что оно ближе к наитию, «чуйке», чем к познанию⁷⁷. Когда правила не работают, прибегают к суждению, которое теперь почти всегда считается «субъективным», а потому верным знаком того, что область рационального оставлена.

Правила господствуют в наших концепциях порядка и рациональности; возможно, это последний бастион в остальном устаревших «структур» 1960-х годов. Если *рациональность* сводима к (алгоритмическим) правилам, то *разум* предполагает суждение и осознанное размышление⁷⁸. Исторически рациональность перехватила инициативу. Потому-то описываемое Куну в СНР мышление от примеров, не управляемое правилами, и кажется многим пустословием (*hand waving*), а в худшем случае — скатыванием в болото субъективности.

Однако убеждение, что только правила могут дать аналитическую ясность, надежность и объективность мышления, — продукт недавней истории, как и напряжение между правилом и парадигмой (примером). Они резко разошлись только в современности. С одной стороны, правило, образцовый случай которого — алгоритм, определяемый математиками как определенный, общий и исчерпывающий. С другой стороны, парадигма Куна, залог плодотворности которой для научной деятельности в том, что она достаточно неопределенная, чтобы указывать по аналогии на схожие случаи, достаточно конкретная, чтобы обосновывать техники

76. Кун Т. Структура научных революций. С. 228–229.

77. Эта головоломка затронула и другие дисциплины: философы столкнулись с этой проблемой в контексте витгенштейновской критики сведения употребления языка к правилам, когнитивные психологи — в связи с неалгоритмизируемостью распознавания паттернов, юристы — в связи с неопиываемостью правилами применения прецедентов и даже законов к новым случаям.

78. Разработку этой оппозиции в контексте холодной войны см.: Erickson P. et al. How Reason Almost Lost Its Mind: The Strange Career of Cold War Rationality.

решения проблем, и достаточно открытая, чтобы поддерживать исследовательские программы.

Дастон же показывает, что до современности, начиная с античной Греции, «правило» (*canon, regula*) и «пример» (*paradeigma*) зачастую употреблялись как синонимы. Это обстоятельство позволяет ей переопределить проблему: вместо того чтобы вслед за Куном спрашивать, как знание, несводимое к правилам, несмотря на это, может быть систематическим знанием, стоит спросить, как значение правила столь радикально сузилось с середины XIX века и почему суженное значение правила как алгоритма стало *нормативным* в столь многих дисциплинах — от философии до когнитивистики и экономики (128). Экспансия правила, глубокая и обширная, встретила на своем пути множество препятствий — от юридических суждений и феномена усвоения языка до распознавания паттернов. Эти препятствия свидетельствуют о том, что феномены обучения и рассуждения от примеров, помещенные Куном в сердце парадигм, реальны и гораздо шире, чем только наука.

Рассуждение на основе примеров обнаруживается в истории знания повсюду. Обучение мышлению от примеров постепенно, чувствительно к контексту и не начинается с опыта конверсии или озарения интуиции, оно разворачивается во времени и может быть ведомо педагогикой, а потому поддается изучению историками. Для философов, социологов и антропологов оно также представляет проблему, разрешение которой объяснит необыкновенную сплоченность сообществ, объединенных общими привычками восприятия и мышления, а также реабилитирует суждение как способность, которую можно анализировать, несмотря на несводимость к жестким правилам.

Парадигма оказалась спасительной соломинкой СНР Куна. Несмотря на архаичность концепции в целом и ее погружение в глубины здравого смысла истории науки, у книги есть шанс на новую актуальность. Он связан с реабилитацией рассуждающего разума путем переосмысления понятия парадигмы и знания, основанного на примерах, и, возможно, это шанс связать то, что оказалось разорвано, в том числе под влиянием книги.

Александр Писарев
Младший научный сотрудник сектора социальной философии Института философии РАН