

Теория научных революций Томаса Куна

Рабаджи Н.И., группа УД 81.1/М1-19



Томас Кун (1922- 1996)

Томас Кун – выдающийся историк и философ науки XX века. Его теория научных революций как смены парадигмы стала фундаментом современной методологии и философии науки, предопределив само понимание науки и научного знания в современном обществе.



Роль истории

Развитие науки — это постепенный процесс, в котором факты, теории и методы слагаются во все возрастающий запас достижений, представляющий собой научную методологию и знание.

Исключительные ситуации, в которых возникает смена профессиональных предписаний, рассматриваются в данной работе как научные революции.



Путь к нормальной науке

В данном очерке термин «нормальная наука» означает исследование, прочно опирающееся на одно или несколько прошлых научных достижений, которые в течение некоторого времени признаются определенным научным сообществом как основа для его дальнейшей практической деятельности.

Особенности научных трудов:

- 1) Их создание было беспрецедентным, чтобы привлечь на длительное время группу сторонников из конкурирующих направлений научных исследований.
- 2) Они были достаточно открытыми, чтобы новые поколения ученых могли в их рамках найти для себя нерешенные проблемы любого вида.



Природа нормальной науке

Успех парадигмы представляет собой в основном открывающуюся перспективу успеха в решении ряда проблем особого рода.

Нормальная наука состоит в реализации этой перспективы по мере расширения частично намеченного в рамках парадигмы знания о фактах.

Цель нормальной науки состоит в разработке тех явлений и теорий, существование которых парадигма заведомо предполагает.

Три класса проблем: установление значительных фактов, сопоставление фактов и теории, разработка теории.



Нормальная наука как решение головоломок

Проблема, классифицируемая как головоломка, должна быть охарактеризована тем, что:

- 1) она имеет гарантированное решение.
- 2) должны существовать правила, которые ограничивают как природу приемлемых решений, так и те шаги, посредством которых достигаются эти решения.

Существование жестко определенной сети предписаний — концептуальных, инструментальных и методологических — представляет основание для метафоры, уподобляющей нормальную науку решению головоломок.




Приоритет парадигм

Парадигмы могут определять характер нормальной науки без вмешательства открываемых правил.

Первая причина состоит в чрезвычайной трудности обнаружения правил, которыми руководствуются ученые в рамках отдельных традиций нормального исследования.

Вторая причина коренится в природе научного образования.

Нормальная наука может развиваться без правил лишь до тех пор, пока соответствующее научное сообщество принимает без сомнения уже достигнутые решения некоторых частных проблем.



Аномалия и возникновения научных открытий

Внутри тех областей, на которые парадигма направляет усилия группы, нормальная наука ведет к накоплению подробной информации и к уточнению соответствия между наблюдением и теорией.

Чем более точна и развита парадигма, тем более чувствительным индикатором она выступает для обнаружения аномалии, что тем самым приводит к изменению в парадигме.

К изменению парадигмы приведут только аномалии, пронизывающие научное знание до самой сердцевины.



Кризис и возникновения научных открытий

Возникновению новых теорий, как правило, предшествует период резко выраженной профессиональной неуверенности, которая порождается постоянной неспособностью нормальной науки решать ее головоломки в той мере, в какой она должна это делать.

Новая теория предстает как непосредственная реакция на кризис.

Значение кризисов заключается именно в том, что они

говорят о своевременности смены инструментов, позволяющих решать проблему.



Реакция на кризис

Ученые не легко отказываются от парадигмы, которая ввергла их в кризис. Достигнув однажды статуса парадигмы, научная теория объявляется недействительной только в том случае, если альтернативный вариант пригоден к тому, чтобы занять ее место.

Три возможных исхода кризисов:

- 1) Нормальная наука доказывает свою способность разрешить проблему, порождающую кризис.
- 2) Проблема признается нерешаемой.
- 3) Прежняя парадигма заменяется новой.

В течение переходного периода наблюдается большое совпадение проблем, которые могут быть решены и с помощью старой парадигмы, и с помощью новой.



Природа и необходимость научных революций

Научные революции начинаются с возрастания сознания, что существующая парадигма перестала адекватно функционировать при исследовании того аспекта природы, к которому она раньше проложил путь.

Выбор между конкурирующими парадигмами оказывается выбором между несовместимыми моделями жизни сообщества.

Успешная новая теория должна допускать предсказания, которые отличаются от предсказаний, выводимых из предшествующих теорий.



Революция как изменение взгляда на мир

Во время революции ученый должен научиться заново

воспринимать окружающий мир.

Предпосылкой самого восприятия является некоторый стереотип, напоминающий парадигму.

После научной революции множество старых измерений и операций становится нецелесообразными и заменяются другими.

Но изменения подобного рода никогда не бывают всеобщими.

Наука все равно продолжает пользоваться старыми инструментами и терминами.



Разрешение революции

Проверка является составной частью конкурентной борьбы между двумя соперничающими парадигмами за то, чтобы завоевать расположение научного сообщества. Неполнота и несовершенство существующих теоретических данных дают возможность в любой момент определить множество головоломок, которые характеризуют нормальную науку. Источник сопротивления старой парадигмы лежит в убежденности, что она в конце концов решит все проблемы, которые обеспечиваются этой парадигмой.




Прогресс в процессе революции

Принятие однажды общей парадигмы освобождает научное сообщество от необходимости постоянно пересматривать свои основные принципы.

Когда появляется новый кандидат в парадигму, ученые

будут сопротивляться его принятию, пока удовлетворены два условия:

- 1) Кандидат должен решать какую-то спорную и в целом осознанную проблему, которая не может быть решена никаким другим способом.
- 2) Новая парадигма должна обещать сохранение реальной способности решения проблем, которая накопилась в науке благодаря предшествующим парадигмам.





Структура научной революции

Наибольшая заслуга Куна – в том, что он, в отличие от Поппера вносит в проблему развития науки «человеческий фактор», обращая внимание на социальные и психологические мотивы.

Кун исходит из представления о науке как социальном институте, в котором действуют определенные социальные группы и организации.

Главным объединяющим началом общества ученых является единый стиль мышления, признание данным обществом определенных фундаментальных теорий и методов исследования.

Недостатки теории Куна: он излишне автоматизирует труд ученых, характер ученых в период формирования науки.



Благодарю за внимание