

Томас Кун

Нормальная
наука

Томас Кун

- Крутой поворот в подходе к изучению науки совершил американский историк физики Томас Кун в своей работе
- «Структура научных революций»
 - 1962
- Наука – это сообщество учёных, объединённых достаточно жёсткой программой – парадигмой, которая целиком определяет деятельность каждого учёного.

Томас Кун

- Именно парадигма как некоторое надличностное образование оказывается у Куна в центре внимания.
- Именно со сменой парадигм связывает он коренные изменения в развитии науки – научные революции.
- Нормальная наука, - пишет Кун, - это исследование, прочно опирающееся

Томас Кун

- на одно или несколько прошлых достижений, которые в течение некоторого времени признаются определённым научным сообществом как основа для развития его дальнейшей практической деятельности» (Кун. Т. Структура научных революций. М. 1975. С. 27).

Томас Кун

- Уже из самого определения следует, что речь идёт о традиции, т.е. наука понимается как традиция.
- Прошлые достижения, лежащие в основе этой традиции, и выступают в качестве парадигмы.
- Чаще всего под этим понимается некоторая достаточно общепринятая
- теоретическая концепция типа

Томас Кун

- системы Коперника, механики Ньютона, кислородной теории Лавуазье и т.п.
- Со сменой концепций такого рода Кун прежде всего и связывает научные революции.
- Конкретизируя своё представление о парадигме, он вводит понятие дисциплинарной матрицы.

Томас Кун

- В составе дисциплинарной матрицы четыре элемента:
- 1. Символические обобщения типа второго закона Ньютона, закона Ома, закона Джоуля-Ленца и т.д.
- 2. Концептуальные модели, примерами которых могут служить общие утверждения такого типа:

Томас Кун

- «Теплота представляет собой кинетическую энергию частей, составляющих тело» или «Все воспринимаемые нами явления существуют благодаря взаимодействию в пустоте качественно однородных атомов».
- 3. Ценностные установки, принятые в научном сообществе и проявляющие себя при выборе направлений исследования, при оценке полученных результатов и состояния науки в целом.

Томас Кун

- 4. Образцы решений конкретных задач и проблем, с которыми неизбежно сталкивается уже студент в процессе обучения.
- Этому элементу дисциплинарной матрицы Кун придаёт особое значение.

Томас Кун

- В чём же состоит деятельность учёного в рамках нормальной науки? Кун пишет: «При ближайшем рассмотрении этой деятельности в историческом контексте или в современной лаборатории создаётся впечатление, будто бы природу собираются втиснуть в парадигму как в заранее сколоченную и довольно тесную коробку.

Томас Кун

- Цель нормальной науки ни в коей мере не требует предсказания новых видов явлений: явления, которые не вмещаются в эту коробку, часто, в сущности, вообще упускаются из виду. Учёные в русле нормальной науки не ставят себе цели создания новых теорий, обычно к тому же они нетерпимы и к созданию таких теорий другими» (Там же. С. 43).

Томас Кун

- Итак, в рамках нормальной науки учёный настолько жёстко запрограммирован, что не только не стремится открыть или создать что-либо принципиально новое, но даже не склонен это новое признавать или замечать. Что же он делает в таком случае?

Томас Кун

- Концепция Куна выглядела бы пустой фантазией, если бы ему не удалось убедительно показать, что нормальная наука способна успешно развиваться. Кун показал, что традиция является не тормозом, а, напротив необходимым условием быстрого развития научных знаний.

Томас Кун

- И действительно, сила традиции в том и состоит, что мы постоянно воспроизводим одни и те же действия, один и тот же способ поведения всё снова и снова при разных обстоятельствах. Поэтому и признание той или иной теоретической концепции означает постоянные попытки осмыслить с её точки зрения всё новые и новые явления, реализуя при этом стандартные способы анализа или объяснения.

Томас Кун

- Это организует научное сообщество, создавая условия для взаимопонимания и сопоставимости результатов и порождает ту «индустрию» производства знаний, которую мы и наблюдаем в современной науке. Но речь вовсе не идёт при этом о создании чего-то принципиально нового.

Томас Кун

- По образному выражению Куна, учёные постоянно заняты в нормальной науке «наведением порядка», т.е. проверкой и уточнением известных фактов, а также сбором новых фактов, в принципе предсказанных или выделенных теорией. Химик, например, может быть занят определением состава всё новых и новых веществ, но само понятие химического состава и способы его определения уже заданы парадигмой.

Томас Кун

- Кроме того, в рамках парадигмы никто уже не сомневается, что любое вещество может быть охарактеризовано с этой точки зрения. Таким образом нормальная наука очень быстро развивается, накапливая огромную информацию и опыт решения задач. И развивается она при этом не вопреки традициям, а именно в силу своей традиционности.

Томас Кун

- Пониманием этого факта мы и обязаны Томасу Куну. Его с полным правом можно считать основателем учения о научных традициях. Конечно, на традиционность в работе учёного и раньше обращали внимание, но Кун впервые сделал традиции центральным объектом рассмотрения при анализе науки, придав им значение основного фактора в развитии науки.

Томас Кун

- Но как же в таком случае происходит изменение и развитие самих традиций? Как возникают новые парадигмы?
- «Нормальная наука, - пишет Кун, - не ставит своей целью нахождение нового факта или теории, и успех в нормальном научном исследовании состоит вовсе не в этом. Тем не менее новые явления, о существовании которых никто не подозревал, вновь и вновь открываются научными исследованиями.

Томас Кун

- А радикально новые теории опять и опять изобретаются учёными. История даже наводит на мысль, что научное предприятие создало исключительно мощную технику для того, чтобы преподнести сюрпризы подобного рода». Как же конкретно появляются новые фундаментальные факты и теории?

Томас Кун

- «Они, - отвечает Кун, - создаются непреднамеренно в ходе игры по одному набору правил, но их восприятие требует разработки другого набора правил» (Там же. С.77).
- Иными словами, учёный и не стремится к получению принципиально новых результатов, однако, действуя по заданным правилам, он непреднамеренно, то есть случайным и побочным образом наталкивается на такие факты и явления, которые требуют изменения самих этих правил.

Томас Кун

- Подведём некоторые итоги. Нетрудно видеть, что концепция Куна знаменует уже совсем иное видение науки по сравнению с нормативным видением «Венского кружка» или К. Поппера. В центре внимания последних – учёный, принимающий решения и выступающий как определённая и движущая сила в развитии науки.

Томас Кун

- Наука здесь фактически рассматривается как продукт человеческой деятельности. Поэтому крайне важно ответить на вопрос: какими критериями должен руководствоваться учёный, к чему он должен стремиться? В модели Куна происходит полная смена ролей:

Томас Кун

- Здесь уже наука в лице парадигмы диктует учёному свою волю, выступая как некая безликая сила, а учёный – это всего лишь выразитель требований своего времени. Кун вскрывает и природу науки как надличностного явления: речь идёт о традиции.
- Можно ли что-либо возразить против этой достаточно простой и принципиальной модели?

Томас Кун

- Два пункта вызывают сомнение. Первый был, вероятно, камнем преткновения и для самого Куна. Как согласовать изменение парадигмы под напором новых фактов с утверждением, что учёный не склонен воспринимать явления, которые в парадигму не укладываются, что эти явления «часто, в сущности, вообще упускаются из виду?»

Томас Кун

- С одной стороны, Кун приводит немало фактов, показывающих, что традиция препятствует ассимиляции нового, с другой, - он вынужден такую ассимиляцию признавать. Это выглядит как противоречие.
- Сомнительность второго пункта менее очевидна. Кун резко противопоставляет работу в рамках нормальной науки, с одной стороны, и изменение парадигмы – с другой.

Томас Кун

- В одном случае учёный работает в некоторой традиции, в другом – выходит за её пределы. Конечно, эти два момента противостоят друг другу, но, вероятно, не только в масштабах науки как целого, но и применительно к любым традициям более частного характера. Кун же в основном говорит же именно о науке и это чрезмерно глобализирует наше представление о традиции. Фактически получается, что наука – это чуть ли не одна традиция, а это сильно затрудняет анализ того, что происходит в науке.