# Работа  т. Куна «структура научных революций» и ее роль в методологии научного познания. Со­дер­жа­ние

Введение 3

1.структура книги 4

2. Основные понятия концепции т. Куна 5

2.1. Парадигма 5

2.2. Научное сообщества 7

2.3. Нормальная наука 8

3. Роль работы в методологии научного познания. 11

Заключение 13

Список литературы 14

# Вве­де­ние

Решающую роль в становлении философии и социологии научного знания сыграл выход в 1962 г. книги Т. Куна «Структура научных революций», в которой было показано, что в познании реальности ученые постоянно опираются на особые /чаще всего неявные/ соглашения-парадигмы о том, какие исследовательские задачи имеют смысл и какие методы допустимы при их решении.

Работа Т. Куна имеет значение для изучения множества дисциплин, в том числе и курса «Концепции современного естествознания», так как лежит в основе осмысления методологии научного познания.

Как пишет автор в предисловии к своей работе, первая возможность углубиться в разработку не идей, которые изложены в «Структуре научных революций», представилась во время стажировки при Гарвардском университете. Изучение истории науки, работ А. Койре и впервые обнаружил работы Э. Мейерсона, Е. Мецгер и А. Майера показали Т. Куну, что значило мыслить научно в тот период времени, когда каноны научного мышления весьма отличались от современных.

Автор потратил много времени на разработку областей, не имеющих явного отношения к истории науки, но тем не менее содержащих ряд проблем, сходных с проблемами истории науки

Прочитанные Т. Куном курсы лекций для Института Лоуэлла в Бостоне позволили испытать в студенческой аудитории мои еще не до конца сформировавшиеся представления о науке. Почти 10 лет преподавания дисциплины привели к созданию первого варианта монографии, впервые выпущенная Чикагским университетом (США) в 1962 году, была переведена на многие языки. В 1970 году в США вышло ее второе, дополненное издание. С тех пор появилось множество публикаций, где так или иначе интерпретируется, используется, излагается или критикуется концепция Куна. Вряд ли можно назвать другое историко-научное исследование, о котором было бы столько споров и которое породило бы такое количество откликов. Список литературы, посвященной рассмотрению взглядов Куна, содержит не одну сотню названий. Для подготовки данной работы была использована статья С.Р.Микулинского и Л.А.Марковой «Чем интересна книга Т.Куна «Структура научных революций»«

# Структура книги

Работа Т.Куна «Структура научных революций» предваряется предисловием автора, в котором он рассказывает о работе над книгой и жизненных вехах, послуживших опорой для ее написания, введением, которое по сути является первой главой и раскрывает роль истории в эволюции методологии науки и далее содержит еще 12 глав:

На пути к нормальной науке

Природа нормальной науки

Нормальная наука как решение головоломок

Приоритет парадигм

Аномалия и возникновение научных открытий

Кризис и возникновение научных теорий

Реакция на кризис

Природа и необходимость научных революций

Революции как изменение взгляда на мир

Неразличимость революций

Разрешение революций

Прогресс, который несут революции

Завершается книга дополнением 1969 года, в котором автор говорит о том, что его исследование не является завершенным и развитие науки требует совершенствования методологии. Кун уточняет основные термины концепции, пишет, что его способ определения та­ких терминов, как «парадигма» и «научное сообщество» «таит в себе логиче­ских круг», т.к. «парадигма – это то, что объединяет членов научного сооб­щества, и, наоборот, научное сообщество состоит из людей, признающих па­радигму». Поэтому для более точного объяснения этих терминов Кун определяет научное сообщество как группу исследователей, имеющих определенную специальность, сходное образование и профессиональные навыки, а также свой предмет исследования.

# 2. Основные понятия концепции Т. Куна

## **2.1. Парадигма**

Основой концепции Куна, отраженной в работе являются такие понятия, как «нормаль­ная наука», «парадигма» и «научное сообщество».

Новым в толковании научной революции у Куна является разработка понятия «парадигма» и ее роли в движении науки. Парадигма, по Куну, это не только теория, но и способ действования в науке, или, как он называет, модель, образец решения исследовательских задач. Позднее, в связи с тем что понятие парадигмы вызвало толкование, неадекватное тому, какое ему придавал Кун, он заменил его термином «дисциплинарная матрица» и тем самым еще более отдалил это понятие по содержанию от понятия теории и теснее связал его с механической работой ученого в соответствии с определенными правилами.

Термин «парадигма» вводится на первых же страницах книги, причем способ его введения таит в себе логический круг. Парадигма — это то, что объединяет членов научного сообщества, и, наоборот, научное сообщество состоит из людей, признающих парадигму. Хотя не всякий логический круг является порочным, однако в данном случае логический круг является источником реальных трудностей. Используя термин «парадигма», Кун имеет ввиду «некоторое обще­принятые примеры фактической практики научных исследований - примеры, которые включают закон, тео­рию, их практическое применение и необходи­мое обо­рудование, - все в совокупности дают нам модели, из которых возни­кают конкретные традиции научного ис­следования.»[[1]](#footnote-1)

Научные сообщества могут и должны быть выделены как объект без обращения к парадигме; последняя может быть обнаружена затем путем тщательного изучения поведения членов данного сообщества.

Вообще говоря, парадигма (греч. пример, образец) - совокупность теоретических и методологических предпосылок, определяющих конкретное научное исследование, которая воплощается в научной практике на данном этапе. Парадигма является основанием выбора проблем, а также моделью, образцом для решения исследовательских задач. Согласно Куну парадигма позволяет решить возникающие в исследовательской работе затруднения, фиксировать изменения в структуре знания, происходящие в результате научной революции и связанные с ассимиляцией новых эмпирических данных. Однако в понятии парадигма недостаточно отражены мировоззренческие и социальные параметры развития науки. В марксистских исследованиях по науковедению используются понятия стиля (типа) научного мышления[[2]](#footnote-2).

Таким образом, понятие парадигма у Куна характеризуется совокупностью знаний и особенно­стью подхода к решению научных проблем, принятых в научном сообществе. Это не только теория, но и способ действования в науке, то есть «принятая модель или образец» исследования научных задач.

«Именно благодаря принятию парадигмы группа, интересовавшаяся ранее изучением природы из простого любопытства, становится профессио­нальной, а предмет ее интереса превращается в научную дисциплину.» Та­кую группу ученых, которая придерживается определенной парадигмы, Кун называет «научным сообществом». Кун считает, что ученый может быть по­нят как ученый только по его принад­лежности к научному сообществу, все члены которого придержи­ваются определенной парадигмы.

Термин «парадигма» часто используется в книге в двух различных смыслах. С одной стороны, он обозначает вею совокупность убеждений, ценностей, технических средств и т.д., которая характерна для членов данного сообщества. С другой стороны, си указывает один вид элемента в этой совокупности — конкретные решения головоломок, вторые, когда они используются в качестве моделей или примеров, могут заменять эксплицитные правила как основу для решения неразгаданных еще головоломок нормальной науки.

По крайней мере в философском отношении этот второй смысл «парадигмы» является более глубоким, и требования, которые я выдвинул, употребив этот термин, являются главным источником споров и неверного понимания, вызванных книгой, и особенно обвинения в том, что я представил науку как субъективное и иррациональное предприятие»[[3]](#footnote-3)

## **2.2. Научное сообщество**

Ключевым понятием в концепции Куна, однако, является не парадигма, как об этом часто пишут, а понятие научного сообщества. В главе «Природа нормальной науки» Кун раскрывает специфику дея­тельности научного сообщества в условиях их работы в рамках парадигмы, то есть описывает природу нормальной науки.

Именно введение понятия научного сообщества наряду с представлением о характере так называемой нормальной науки является самым оригинальным в концепции Куна. На них держится вся его теория. Научное сообщество в контексте его теории выступает как логический субъект научной деятельности. Ученый, согласно концепции Куна, может быть понят как ученый только по его принадлежности к научному сообществу, все члены которого придерживаются определенной парадигмы; последняя же в свою очередь характеризуется совокупностью знаний и особенностями подхода к решению научных проблем, принятых данным научным сообществом.

Таким образом, в противоположность так называемому интерналистскому, или имманентному, направлению в историографии науки, для представителей которого история науки - это лишь история идей, Кун через научное сообщество вводит в свою концепцию человека.

Это дало ему возможность в известной мере выйти за пределы чисто имманентного толкования развития науки, в рамках которого он вел свою работу, и открыло новые возможности для объяснения механизма движения науки.

Если вдуматься в понятия парадигмы, научного сообщества и нормальной науки, как они формулируются Куном, то станет ясно, что его концепция не могла появиться 40 - 50 лет тому назад. Она могла возникнуть лишь с развитием так называемой «большой науки», с коллективным характером работы в ней, разделением труда, доводящим деятельность большого числа научных работников до выполнения только определенных функций и далеко не всегда имеющих ясное представление об исследовании в целом и т. д. В этом смысле теория Куна несет на себе печать современности и может служить - объективно, независимо от намерений автора - хорошим примером влияния социальных условий не просто на ускорение или замедление развития науки, а на саму внутреннюю, логическую структуру теории.

## **2.3. Нормальная наука**

«Термин «нормальная наука» означает исследование, прочно опираю­щееся на одно или несколько прошлых научных достижений – достижений, которые в течение некото­рого времени признаются определенным научным со­обществом как основа для его дальнейшей практической деятельности.»[[4]](#footnote-4)

С понятием «нормальная наука» непосредственно связано понятие «па­радигмы», так как нормальная наука, по Куну, это период безраздельного господства пара­дигмы.

Кун показывает, что ученые, придерживаясь парадигмы, направляют свои усилия на решения только тех проблем, решение которых гарантирует парадигма: «Исследование в нормальной науке направлено на разработку тех явлений и теорий, существование которых парадигма заведомо предпола­гает» То есть «существование парадигмы заведомо предполагает, что про­блема разрешима». Поэтому те задачи, которые решают ученые в рамках нормальной науки, Кун называет «головоломками». «Словарными иллюстра­циями к слову могут служить «составная фигура-головоломка» и «голово­ломка-кроссворд»[[5]](#footnote-5). Поэтому объяснение выбора термина «головоломка» за­ключается в том, что собираемые из множества частей фигуры или кросс­ворды всегда имеют гарантированное решение, также, как и научные задачи-головоломки. Но, помимо того, что проблема, классифицируемая как голово­ломка, имеет гарантированное решение, «должны существовать так же пра­вила, которые ограничивают как природу приемлемых решений, так и те шаги, посредством которых достигаются эти решения… Парадигма может даже изолировать сообщество от тех социально важных проблем, которые нельзя свести к типу головоломок, поскольку их нельзя представить в терми­нах концептуального и инструментального аппарата, предполагаемого пара­дигмой.»[[6]](#footnote-6)

В связи с таким целенаправленным решением в учеными в рамках па­радигмы задач-головоломок, Кун считает, что нормальная наука - «в высшей степени кумулятивное предприятие, необычайно успешное в достижении своей цели, то есть в постоянном расширении пределов научного знания и в его уточнении.»

Поэтому такое понятие, как научный прогресс, по Куну, имеет смысл только для нор­мальной науки, где его критерием является количество ре­шенных проблем-головоломок, то есть парадигма гарантирует, что решение существует, она же задает допустимые методы и средства решения этих про­блем.

Периоду «нормальной науки», Кун противопоставляет деятельность ученых в рамках кризиса, то есть период «экстраординарной» науки, причем, если целью нормальной науки является разработка пара­дигмы, то цель научного сообщества в период экстраординарной науки – соз­дание новой теории для объяснения аномалий.

Если раньше ученые просто не обращали внимания на «аномалии», то теперь им уделяется «все больше и больше внимания со стороны все боль­шего числа виднейших представителей данной области исследования.»

Вследствие этого различные ученые начинают по-разному разрабаты­вать парадигму, создают множество различных теорий, пытающихся дать научное обоснование аномалиям, что ведет к увеличению неопределенности правил нормальной науки. «Хотя парадигма все-еще сохраняется, мало ис­следователей полностью согласны друг с другом по вопросу о том, что она собой представляет. Даже те решения проблем, которые раньше представля­лись привычными, подвергаются теперь сомнению. <…> Любой кризис на­чинается с сомнения в парадигме и последующего расшатывания правил ис­следования».

Для объяснения дальнейшего развития науки Кун вводит термин «на­учные революции», который он характеризует как «такие некумулятивные эпизоды развития науки, во время которых старая парадигма замещается це­ликом или частично новой парадигмой, несовместимой со старой», то есть научная революция – это период распада парадигмы, конкуренции между альтернативными парадигмами и, наконец, победа одной из них.

Автор в своей монографии пишет о том, что «научное развитие, подобно развитию биологического мира, представляет собой однонаправленный и необратимый процесс. Более поздние научные теории лучше, чем ранние, приспособлены для решения головоломок в тех, часто совершенно иных условиях, в которых они применяются. Это не релятивистская позиция, и она раскрывает тот смысл, который определяет мою веру в научный прогресс»[[7]](#footnote-7).

Однако по сравнению с тем понятием прогресса, которое заметно превалирует как среди философов науки, так и среди дилетантов, этой позиции недостает одного существенного элемента. Новая научная теория обычно представляется лучшей, чем предшествующие ей, не только в том смысле, что она оказывается более совершенным инструментом для открытий и решений головоломок, но также и потому, что она в каком-то отношении дает нам лучшее представление о том, что же в действительности представляет собой природа. Часто приходится слышать, что следующие друг за другом теории всегда все больше и больше приближаются к истине. Очевидно, что обобщения, подобные этим, касаются не решения головоломок и не конкретных предсказаний, вытекающих из теории, а скорее ее онтологии, то есть соответствия между теми сущностями, которыми теория «населяет» природу, теми, которые в ней реально существуют».[[8]](#footnote-8)

# 3. роль работы в методологии научного познания.

Книга Томаса Куна «Структура научных революций» - самая известная из всех работ по истории науки, вышедших на Западе в последние десятилетия. Это бесспорно и уже само по себе привлекает внимание, тем более что речь идет не о книге, где захватывающе и доступно излагаются события из истории науки, а о теоретическом труде, который требует от читателя большой работы мысли и специальных знаний. Книга Т. Куна вызвала огромный интерес не только историков науки, но также философов, социологов, психологов, изучающих научное творчество, и многих естествоиспытателей различных стран мира.

Среди очень полезных и важных книг по истории науки книга Куна занимает особое место. Она не ограничивается описанием тех или иных событий, а является изложением определенной общей концепции развития науки. Эта концепция несовершенна, не отвечает на многие вопросы, но она решительно порвала с целым рядом старых традиций в анализе науки и так ярко, по-новому и выразительно поставила некоторые проблемы, потребность в решении которых осознавалась многими, что не могла не быть сразу замеченной.

Книга Т. Куна, который не только открыто порывает с позитивистской традицией, но, что много важнее, выдвигает принципиально иной подход к анализу развития науки

В противоположность позитивистской традиции в центре внимания Куна не анализ готовых структур научного знания, а раскрытие механизма трансформации и смены ведущих представлений в науке, то есть, по существу, движения научного знания. Не говоря пока о том, в какой мере Куну удалось решить эту проблему, ознаменовавшую крутой поворот в самой постановке исследовательской задачи, отметим, что Кун исходит не из той или иной философской схемы, а из изучения истории науки, то есть из изучения реального процесса движения научного знания. Кун приходит к убеждению, что путь к созданию подлинной теории науки проходит через изучение истории науки. Нужно, однако, иметь в виду, что само по себе обращение к истории еще не гарантирует того, что в теории последовательно проводится исторический принцип.

Кун сумел противопоставить кумулятивистским взглядам не просто отдельные факты, соображения и т. п., а основательно разработанную альтернативную концепцию.

Согласно точке зрения Куна, развитие науки идет не путем плавного наращивания новых знаний на старые, а через периодическую коренную трансформацию и смену ведущих представлений, то есть через периодически происходящие научные революции.

# Заключение

В своей работе «Структура научных революций» Кун выступил против концепции «логической рекон­струкции» истории развития науки, которая господствовала в нео­позитивистской философии науки.

Кун объ­являет исторически относительным идейный стержень норма­тивной эпистемологии – убеждение в единственности, абсолютности и не­из­менности критериев научности и рациональности. Он показал, что различные парадигмы, также, как и различные взгляды на мир, являются несоизмери­мыми, а логика не может быть основой научной рациональности, в послед­нюю необходимо включить социальные и психологические измерения.

Работой «Структура научных революций» Кун ознаменовал постпозитивистский этап в развитии философии науки, стимулировал резко возрос­ший интерес к социо-культурным детерминантам познания. Перейдя от про­блем структуры научного знания к проблемам изучения его развития, Кун, таким образом, выдвинув на передний план философии науки ряд новых проблем, которые и в настоящее время являются актуальными. Несмотря на то, что вся концепция Куна была практически полностью подготовлена и предвосхищена многими другими учеными, именно после выхода в свет ра­боты Куна «Структура научных революций», эпоху позитивизма сменил ре­лятивизм, и это изменение в первую очередь связано с именем Куна.

# Спи­сок ли­те­ра­ту­ры

1. Кун Т. Структура научных революций. Благовещенск, 1998.
2. Скирбекк Г., Гилье Н. История философии: Учеб. пособие для студ. Высш. учеб. заведений. – М., 2000.
3. Современная западная социология науки. Критический анализ: Коллективная монография.- М.: Наука, 1988.
4. Современная философия науки: знание, рациональность, ценно­сти в тру­дах мыслителей запада: Учебная хрестоматия. М., 1996.
5. Философия и методология науки: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. В.И. Купцова. – М., 1996.

1. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 176 [↑](#footnote-ref-1)
2. Философия и методология науки: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. В.И. Купцова. – М., 1996. [↑](#footnote-ref-2)
3. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 220-221. [↑](#footnote-ref-3)
4. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 208 [↑](#footnote-ref-4)
5. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 188 [↑](#footnote-ref-5)
6. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 226 [↑](#footnote-ref-6)
7. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 259 [↑](#footnote-ref-7)
8. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 262 [↑](#footnote-ref-8)