

История науки. Историография науки

Подготовила: Алферова М.А., гр. М4106



Прошлое научной мысли рисуется нам каждый раз в совершенно иной и все новой перспективе.

Каждое научное поколение открывает в прошлом новые черты.

В. И. Вернадский

Становление истории науки

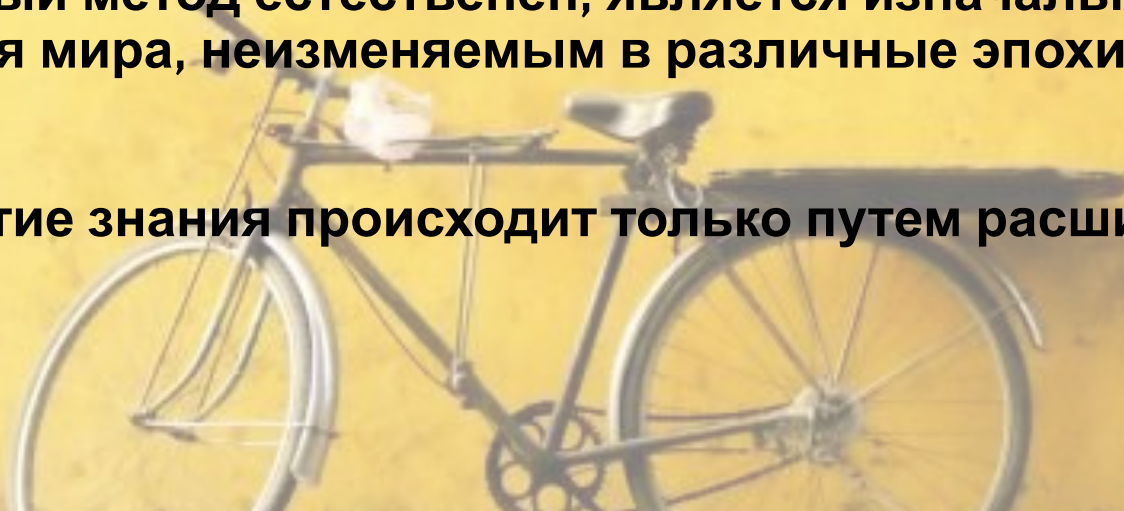
**История науки
не была
предметом
специального
рассмотрения**

**Попытки
анализа
генезиса науки**

**Создание
историографии
науки**

Позитивистский подход к возникновению науки

- Г. Спенсер (1820–1903), труд «Происхождение науки»
- «Обыденное знание и научное по своей природе тождественны»
- «Постановка вопроса о возникновении науки неправомерна, поскольку последняя возникает вместе с появлением человеческого общества»
- «Научный метод естественен, является изначально присущим человеку способом видения мира, неизменяемым в различные эпохи»
- «Развитие знания происходит только путем расширения нашего опыта»



Признание истории науки как специальной научной дисциплины

- Создание первой кафедры истории науки во Франции в 1892 г.

- **Задачи первых программ историко-научных исследований** →





научные тексты прошлого:
книги, журнальные статьи,
переписка ученых,
неопубликованные рукописи,
дневники



понять, объяснить, каким образом внешние условия

(экономические, социокультурные, политические, мировоззренческие, психологические)

отражаются на результатах научного творчества –

созданных теориях, выдвигаемых гипотезах,
применяемых методах научного поиска



- **Прошлое** как объект историко-научного исследования
- Историко-научное исследование как **реконструкция**, претендующая на объективность

People believe in things that don't exist, just to feel better.

- Односторонние установки историко-научного исследования:
презентизм - объяснение прошлого языком современности;
антикваризм - восстановление целостной картины прошлого без каких-либо отсылок к современности.

«Наука –
уникальное
явление в истории
культуры,
зарождается она в
период перехода
от средневековья к
Новому времени»

Общие позиции
экстерналистов и
интерналистов
(вместе против позитивизма)

«Научный метод –
отнюдь не
естественный,
непосредственно
данный человеку
способ восприятия
действительности, а
формируется под
воздействием
различных факторов»

Экстерналистское направление в историографии

- Доклад советского ученого Б.М. Гессена о социально-экономических корнях механики Ньютона с использованием диалектического подхода в 1931 г. на Втором международном конгрессе историков науки в Лондоне
- **Задача направления** – выявление связей между социально-экономическими изменениями в жизни общества и развитием науки
- **Фактор формирования научного метода** как способа восприятия – ломка социальных барьеров между деятельностью верхних слоев ремесленников и университетских ученых в эпоху зарождения и становления капитализма



YODA

"Do. Or do not. There is no try."

- Д. Бернал, Э. Цильзель, Р. Мертон, Дж. Нидам, А. Кромби, Г. Герлак

Идеи экстерналиста Э. Цильзеля

- «**Развитие человеческого мышления** шло не однолинейно, а **во многих качественно различных направлениях**, где появление науки явилось лишь одной из его ветвей»
- Вычленение **общих и специфических условий** формирования науки и научного метода



YODA

"Do. Or do not. There is no try."

Общие условия формирования науки и научного метода по Э. Цильзелю

С появлением раннего капитализма центр культуры перемещается из монастырей и деревень в города.

Наука не могла развиваться среди духовенства и рыцарства, так как ее дух светский и невоенный.

Поэтому она могла развиваться только среди горожан.

Конец средневековья был периодом быстрого технологического прогресса.

В производстве и в военном деле стали использоваться машины, что, с одной стороны, ставило задачи для механиков и химиков, а с другой – способствовало формированию каузального мышления.

Капитализм с его духом предпринимательства и конкуренции разрушил присущий средневековому образу жизни и мышления традиционализм и слепую веру в авторитеты.

Индивидуализм, формирующийся в обществе, явился предпосылкой научного мышления.

Доверяя только себе, освобождаясь от веры в авторитеты, ученый развивает критический дух, без которого невозможна наука.

Никакое предшествующее общество не знало критического духа, так как оно не знало экономической конкуренции.

Феодальное общество управлялось традицией и привычкой, тогда как в становящемся капитализме важную роль играют рациональные правила управления и ведения хозяйства.

А возникновение экономической рациональности способствовало развитию рациональных научных методов.

Появление количественного метода, фактически не существовавшего ранее, неотделимо от духа расчетов и вычислений, присущих капиталистической экономике.



YODA

"Do. Or do not. There is no try."

Специфические условия формирования науки и научного метода по Э.

Цильзелью

- Рассматривая специфические условия, способствовавшие становлению экспериментального естествознания, Цильзель рассматривает три большие социальные группы:
 - а) университетских ученых-схоластов,
 - б) гуманистов
 - в) ремесленников и их взаимоотношения на протяжении XIV–XVI вв.
- **Университетский дух** до середины XVI в. оставался по преимуществу средневековым и оказывал сильное сопротивление пониманию изменений внешнего мира.
- **Гуманисты** – представители светской образованности – появились в итальянских городах в середине XIV в. Они не являлись учеными, а были секретарями знати, папы, служащими муниципалитетов. Многие из них становились литераторами, другие наставниками детей знати. Но и университетские ученые, и гуманисты были приверженцами авторитетов, считал Цильзель.
- **Ремесленники**, выходя из-под власти цеховых традиций и толкаемые к изобретательству экономической конкуренцией, были "пионерами эмпирического наблюдения, экспериментирования". Среди них были привилегированные группы, получившие больше знаний по роду их деятельности. За всестороннюю деятельность Цильзель называл их художниками-инженерами.

Интерналистское направление в историографии

- Возникло как **альтернатива** экстерналистскому направлению
- «Наука развивается не благодаря воздействиям извне, из социальной действительности, а в результате своей внутренней эволюции, творческого напряжения самого научного мышления»
- **Фактор формирования научного метода** как способа восприятия – влияние протестантской этики на развитие черт рационализма и эмпиризма
- **А. Койре, Дж. Прайс, Р. Холл, Дж. Рэнделл, Дж. Агасси**

Идеи интерналиста А. Койре

- **Условие возникновения науки** – в коренной перестройке способа мышления, разрушении античного представления о Космосе как о иерархическом упорядоченном мире, где каждая вещь имеет свое "естественное" место, в котором "земное" по физическим свойствам резко отличается от "небесного".

Идея Космоса заменяется идеей неопределенного и бесконечного Универсума, в котором все вещи принадлежат одному и тому же уровню реальности.

Разрушение Космоса – это наиболее глубокая революция, которая была совершена в человеческих умах, и породили ее изменения философских концепций, которые выступают в качестве фундаментальных структур научного знания.

- **Геометризация пространства**, замещение конкретного пространства догалилеевской физики абстрактным и гомогенным пространством евклидовой
- «Не наблюдение и эксперимент, а **создание специального языка** (язык геометрии) **явилось необходимым условием экспериментирования**»
- «**Историю научной мысли** до момента возникновения уже сформированной науки **необходимо разделить на три этапа, соответствующих трем различным типам мышления:**
 - 1) аристотелевская физика,
 - 2) физика "импето", разработанная в течение XIV в.
 - 3) математическая физика Галилея

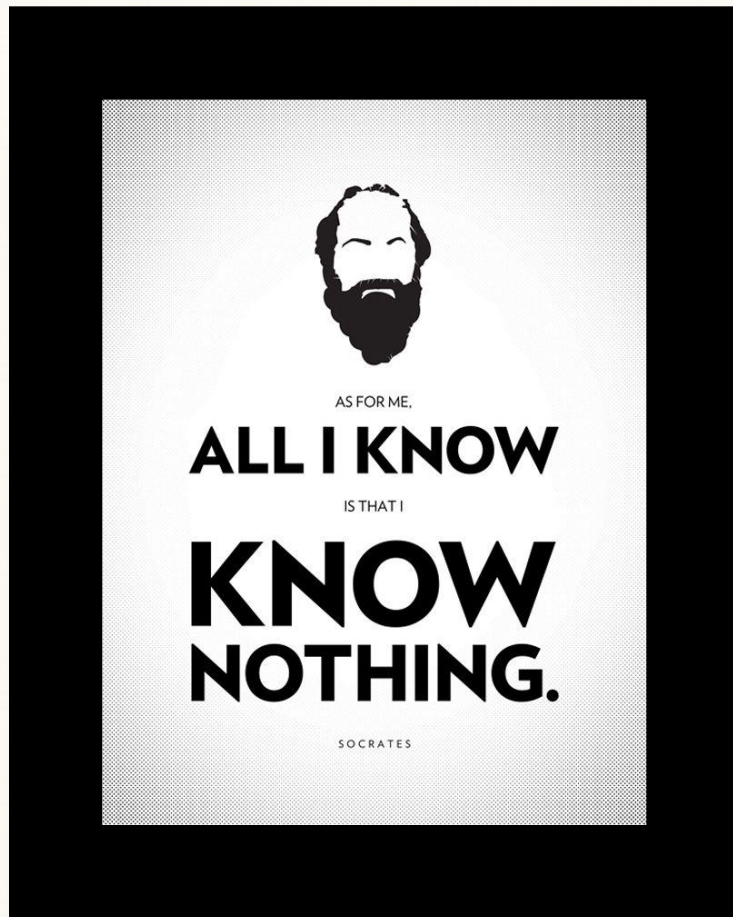
Позиция Т. Куна в труде "Структура научных революций"

Преодоление
односторонностей
интернализма и экстернализма

«Экстерналистская историография,
необходима при изучении
первоначального развития какой-либо
области науки, обусловленной
социальными потребностями
общества.

Для зрелой науки приемлема
интерналистская историография.
Обладая **определенной автономией**,
оба подхода, дополняют друг друга»

Современные модели исторической реконструкции науки



Кумулятивистская модель исторической реконструкции науки

- Каждый последующий шаг в науке может быть сделан, лишь опираясь на предыдущие достижения
- Новое знание совершеннее старого, оно полнее, точнее, адекватнее отражает действительность; предшествующее развитие науки – предыстория, подготовка ее современного состояния; в прошлом знании значимы только те элементы, которые соответствуют современным научным теориям
- Все, что было отвергнуто современной наукой, считается ошибочным, относится к заблуждениям. **Но прерывность может вторгнуться в науку актами творчества, возникновением нового знания, иногда в корне отличного от старого.**

Модель исторической реконструкции науки «Развитие через научные революции»

- Любое научное знание, полученное таким путем, должно быть доказано, выведено, систематизировано, понято из предшествующего знания. Поэтому историки науки, придерживающиеся эволюционистских взглядов, хотя и признавали революционные ситуации в истории науки, но считали, что понять их можно, лишь включив в непрерывный ряд развития, **сведя к эволюционному процессу.**
- Различаются эволюционные концепции тем, как они понимают это сведение: это или **понимание научных революций как убыстрения эволюционного развития**, когда в короткий промежуток времени происходит большое количество научных открытий, или анализ революционной ситуации проводится так, что **истоки новых идей находятся все в более и более ранних работах предшественников.**
- Научная революция приводит к **фундаментальной ломке старой теории**, или парадигмы, научно-исследовательской программы, которые принципиально несводимы к предшествующим теориям, парадигмам, исследовательским программам (Т. Кун, И. Лакатос)

Модель исторической реконструкции науки «Кейс стадис» (case studies)

- "Кейс-стадис – перекресток всех возможных анализов науки, сформулированных в одной точке с целью обрисовать, **реконструировать одно событие** из истории науки в его цельности, уникальности и неповторимости"; **ситуационные исследования**
- **Научное открытие** при использовании такой реконструкции изображается как историческое событие, в котором смешались идеи, содержание, цели предшествующей науки, культуры, условий жизни научного сообщества этого периода.
- **Полученный научный результат** рассматривается в соотнесении с имеющими место в этой ситуации научными гипотезами, теориями, в контексте социокультурных, психологических обстоятельств, при которых он был получен.
- **Существуют сложности с выявлением всеобщих характеристик изучаемого периода**, вследствие чего создается фрагментарная историческая картина

Методологически значимые особенности модели исторической реконструкции науки «Case studies»

- Эти исследования сосредоточены не на готовом факте, итоге научного открытия, а **на самом событии, по возможности целостном и неповторимом.** Ситуационные исследования сочетают в себе синтетичность, универсальность и локальность, точность, легко обозримую предметность анализируемого события.
- Неправильно представлять кейс-стадиc только как реконструкцию творческих актов, стоящих где-то рядом с научным текстом, объясняющим его предысторию. В основном речь идет о текстах, отобранных с целью **как можно более полного воспроизведения ситуации.**
- Кейс-стадиc описывается **воронкой, в которую стягиваются и предшествующие и последующие события,** хотя осуществляется анализ настоящего науки, "теперь", даже если это "теперь" и отстоит хронологически во времени от настоящего состояния науки.

Методологически значимые особенности модели исторической реконструкции науки «Case studies»

- Важно, что в качестве целостного и уникального берется событие, малое по объему.
- Внутри ситуационных исследований **трансформируются обычные для историографии науки понятия**, такие как непрерывность и дискретность, критерии научности, индивидуальное творчество и готовая научная теория, научное сообщество и т.д.
- Характерным для ситуационных исследований является **включение науки в контекст культуры**, что и заставляет перестраивать типичные для исторической реконструкции понятия. При этом ситуационные исследования можно подразделять на два рода:
 - а) предметом изучения берутся некоторые **мутационные точки**, в которых меняется тип культуры, тип мышления (диалоги Галилея, первые статьи Эйнштейна и т.д.);

Выводы

- Традиционная кумулятивная историография науки двумерна, линейна и однонаправлена
- Историческая реконструкция на базе кейс-стадис трехмерна, объемна и позволяет соединять исторические события на различных уровнях
- Вопрос о периодизации истории науки в историографической литературе является дискуссионным
- Науке в целом предшествует преднаука, где зарождаются предпосылки науки, затем следует классическая наука, неклассическая и постнеклассическая (В.С. Степин, В.В. Ильин)