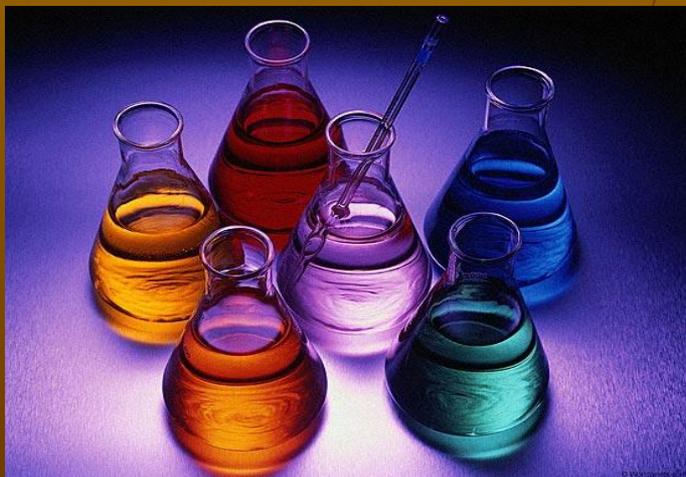


КЛАССИФИКАЦИЯ НАУК И ПРОБЛЕМА ПЕРИОДИЗАЦИИ ИСТОРИИ НАУКИ



Введение

- Наука, как целостное развивающееся формообразование, включает в себя ряд частных наук. Выявление структуры науки ставит проблему классификации наук - раскрытие их взаимосвязи на основании определенных принципов и критериев и выражение их связи в виде логически обоснованного расположения в определенный ряд («структурный срез»). Поскольку наука представляет собой развивающуюся целостность, исторический феномен, то возникает проблема периодизации истории науки, т.е. выделение качественно своеобразных этапов ее развития («эволюционный срез»). Обе проблемы решаются по-разному в зависимости от предмета исследования отдельных наук, их методов, целей научного познания и других многообразных обстоятельств.

Проблема классификации наук: историческая ретроспектива. Аристотель.

- Одна из первых попыток систематизации и классификации накопленного знания принадлежит Аристотелю.

Все знание, в зависимости от сферы его применения он разделил на три группы:

1. *теоретическое*, где познание ведется ради него самого ("метафизика" - наука о высших началах и первых причинах всего существующего, недоступных для органов чувств и постигаемых умозрительно, математика; физика)
2. *практическое*, которое дает руководящие идеи для поведения человека;
3. *творческое*, где познание осуществляется для достижения чего-либо прекрасного.

Созданную им формальную логику Аристотель не отождествлял с философией или с ее разделами, а считал "органом" (орудием) всякого познания.

Классификации наук. Ф. Бэкон.

- В зависимости от познавательных способностей человека (память, рассудок и воображение) он разделил науки на группы:
 - а) история как описание фактов, в том числе естественная и гражданская;
 - б) теоретические науки, или "философия" в широком смысле слова;
 - в) поэзия, литература, искусство вообще.

В составе "философии" в широком смысле слова Бэкон выделил "первую философию" (или собственно философию), которую в свою очередь подразделил на "естественную теологию", "антропологию" и "философию природы". Антропология разделяется на собственно "философию человека" (куда входят психология, логика, теория познания и этика) и на "гражданскую философию" (т.е. политику).

При этом Бэкон считал, что науки, изучающие мышление (логика, диалектика, теория познания и риторика), являются ключом ко всем остальным наукам, ибо они содержат в себе "умственные орудия", которые дают разуму указания и предохраняют его от заблуждений ("идолов").

Классификации наук. Гегель.

- Классификацию наук на диалектико-идеалистической, положив в основу принцип развития, субординации (иерархии) форм знания основе дал Гегель и разделил на три крупных раздела, соответствующих основным этапам развития Абсолютной идеи ("мирового духа"):
 - а) Логика, которая совпадает у Гегеля с диалектикой и теорией познания и включает три учения: *о бытии, о сущности, о понятии*;
 - б) Философия природы (*механику, физику*);
 - в) Философия духа (*субъективный дух, объективный дух, абсолютный дух*)

Классификации наук. О. Конт.

- О. Конт. - основоположник позитивизма.
- Заключая свои размышления об иерархии наук, философ подчеркивает, что мы в конце концов "постепенно приходим к открытию неизменной иерархии... - одинаково научной и логической - шести основных наук - математики (включая механику), астрономии, физики, химии, биологии и социологии" (Конт О. Дух позитивной философии. - СПб., 1910. С. 72.)
- Чтобы облегчить употребление этой своей иерархической формулы, Конт предлагал эту формулу "сжать", а именно сгруппировать науки в виде трех пар:
 - а) *начальной, математико-астрономической;*
 - б) *промежуточной, физико-химической;*
 - в) *конечной, биолого-социологической.*

Классификации наук. Ф. Энгельс.

- На материалистической и вместе с тем на диалектической основе проблему классификации наук решил **Ф. Энгельс**.
 - Опираясь на современные ему естественнонаучные открытия, он в качестве главного критерия деления наук взял **формы движения материи в природе**.
 - Общим и единым для всех областей природы понятием "форма движения материи" Энгельс охватил:
 - во-первых, *различные процессы в неживой природе*;
 - во-вторых, *жизнь (биологическую форму движения)*.

Классификация наук, данная Энгельсом, не потеряла своей актуальности и по сей день, хотя, разумеется, она углубляется, совершенствуется, конкретизируется и т.п. по мере развития наших знаний о материи и формах ее движения.

Классификации наук. В. Дильтей (представитель "философии жизни")

- В. Дильтей выделял два аспекта понятия "жизнь":
 - взаимодействие живых существ - применительно к природе;
 - взаимодействие, существующее между личностями в определенных внешних условиях, постигаемое независимо от изменений места и времени, - применительно к человеческому миру.
- Главная задача гуманитарного познания - постижение целостности и развития индивидуальных **Проявлений** жизни, их ценностной обусловленности.
- В науках о природе применяется метод объяснения - раскрытие сущности изучаемого объекта, его законов на пути восхождения от частного к общему.
 - Дильтей выделяет два вида понимания:
 - понимание собственного внутреннего мира, достигаемое с помощью интроспекции (самонаблюдения);
 - "понимание чужого мира" - путем вживания, сопереживания, вчувствования (эмпатии). Философ рассматривал способность к эмпатии как условие возможности понимания культурно-исторической реальности.

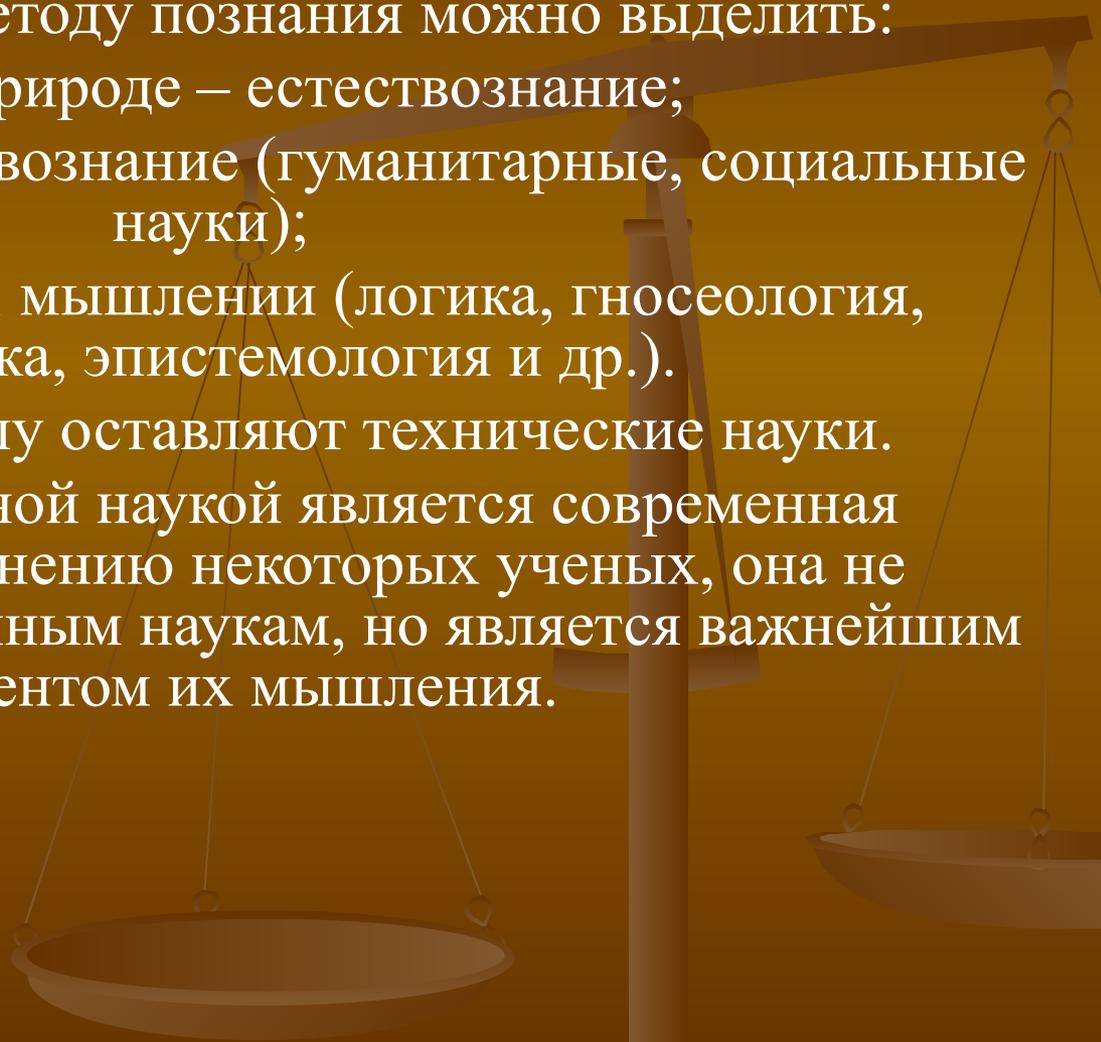
Классификации наук. В. Виндельбанд и Г. Риккерт (лидеры баденской школы неокантианства)

- Оба мыслителя предложили исходить в подразделении научного познания не из различий предметов наук, а из различий их основных методов.
- Риккерт пишет, что "мы можем абстрактно различать два вида эмпирической научной деятельности. На одной стороне стоят науки о природе, или естествознание.
- Этим двум видам наук и их методам соответствуют и два способа образования понятий:
 - 1) при генерализирующем образовании понятий из многообразия данности выбираются лишь повторяющиеся моменты, подпадающие под категорию всеобщего;
 - 2) при индивидуализирующем образовании понятий отбираются моменты, составляющие индивидуальность рассматриваемого явления, а само понятие представляет собой "асимптотическое приближение к определению индивидуума".
- Объекты исторических наук - "суть процессы культуры", которая есть «совокупность объектов, связанных с общезначимыми ценностями».

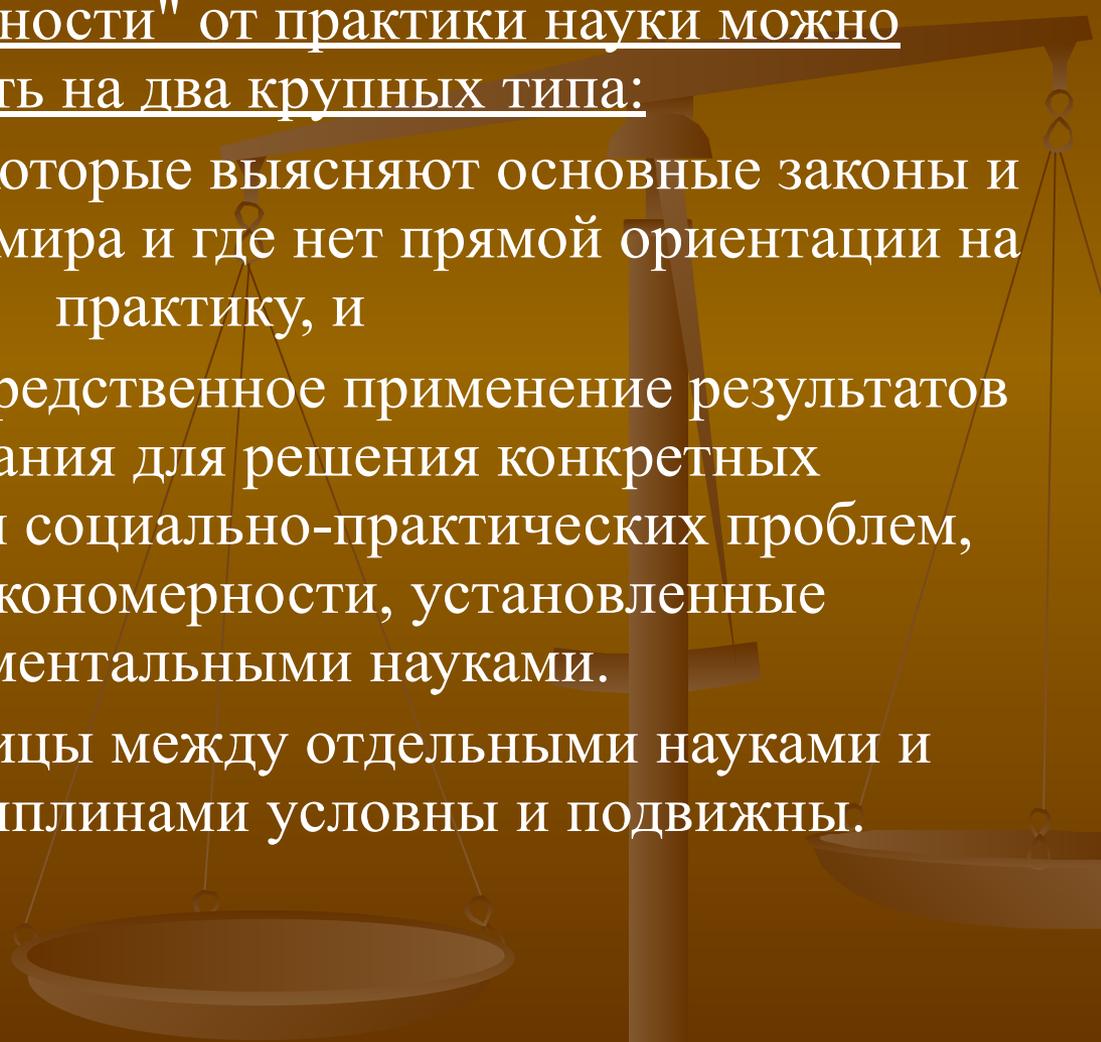
Классификации наук. В. И. Вернадский (середина XX в.)

- В зависимости от характера изучаемых объектов он выделял два рода (типа) наук:
- 1) науки, объекты (и законы) которых охватывают всю реальность - как нашу планету и ее биосферу, так и космические просторы. Иначе говоря, это науки, объекты которых отвечают основным, общим явлениям реальности;
- 2) науки, объекты (и законы) которых свойственны и характерны только для нашей Земли.
- Логика, по мнению русского ученого, занимает особое положение, поскольку, будучи неразрывно связанной с человеческой мыслью, она одинаково охватывает все науки - и гуманитарные, и естественно-математические. Все стороны научного знания образуют единую науку, которая находится в бурном развитии, и область, охватываемая ею, все увеличивается.

Современные подходы к проблеме классификации наук: по предмету и методу познания

- По предмету и методу познания можно выделить:
 - науки о природе – естествознание;
 - об обществе - обществознание (гуманитарные, социальные науки);
 - о самом познании, мышлении (логика, гносеология, диалектика, эпистемология и др.).
 - Отдельную группу оставляют технические науки.
 - Очень своеобразной наукой является современная математика. По мнению некоторых ученых, она не относится к естественным наукам, но является важнейшим элементом их мышления.
- 

Современные подходы к проблеме классификации наук: по своей "удаленности" от практики науки

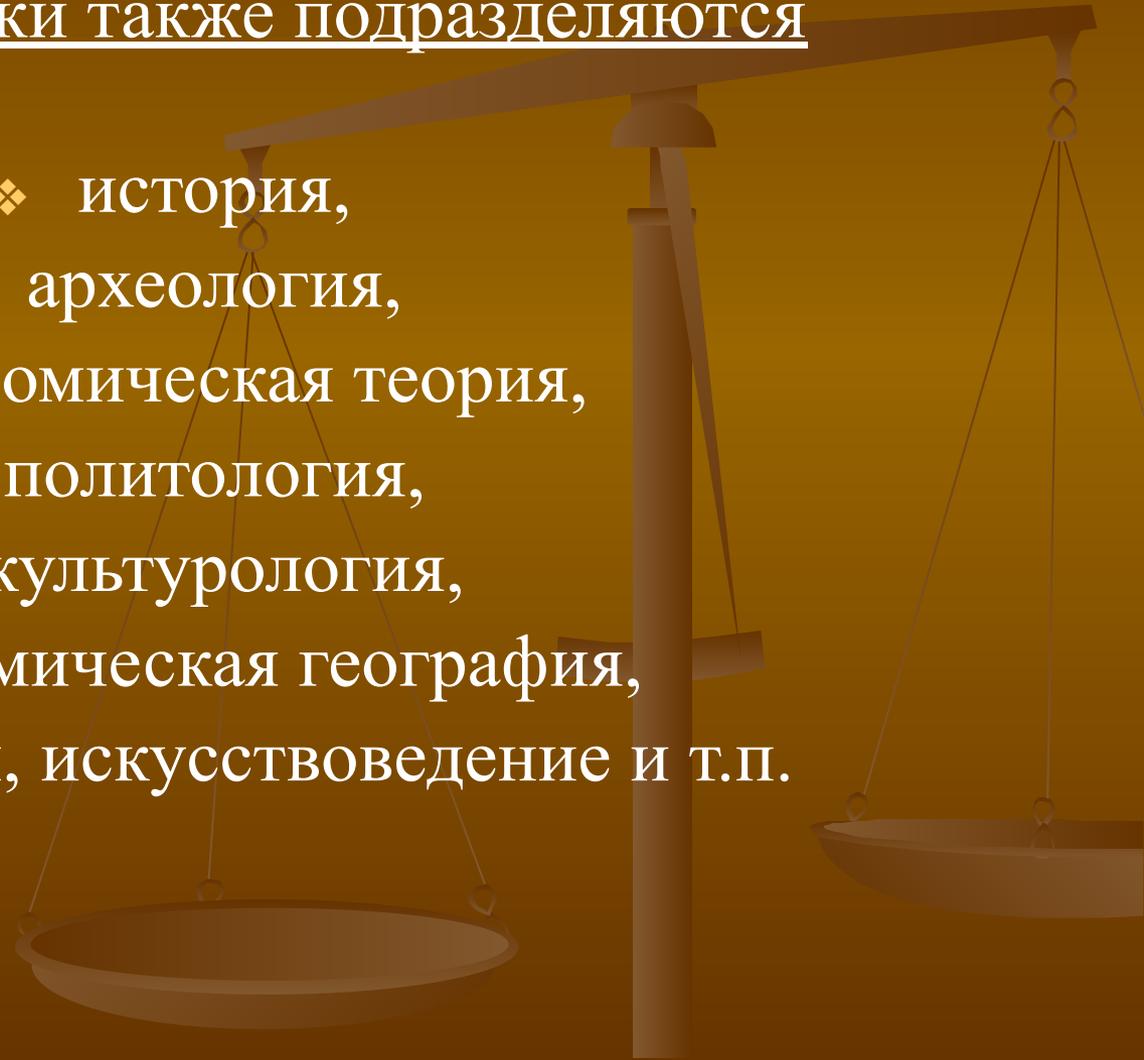
- По своей "удаленности" от практики науки можно разделить на два крупных типа:
 - **фундаментальные**, которые выясняют основные законы и принципы реального мира и где нет прямой ориентации на практику, и
 - **прикладные** - непосредственное применение результатов научного познания для решения конкретных производственных и социально-практических проблем, опираясь на закономерности, установленные фундаментальными науками.
 - Вместе с тем границы между отдельными науками и научными дисциплинами условны и подвижны.
- 

Другие критерии классификации наук

- Так, например, выделение таких **главных сфер естественных наук, как материя, жизнь, человек, Земля, Вселенная** - позволяет сгруппировать эти науки в следующие ряды:
 - физика -> химическая физика -> химия;
 - биология -> ботаника -> зоология;
- анатомия -> физиология -> эволюционное учение -> учение о наследственности;
- геология -> минералогия -> петрография -> палеонтология -> физическая география и другие науки о Земле;
- астрономия -> астрофизика -> астрохимия и другие науки о Вселенной.

Разделение гуманитарных наук

- Гуманитарные науки также подразделяются внутри себя:
 - ❖ история,
 - ❖ археология,
 - ❖ экономическая теория,
 - ❖ политология,
 - ❖ культурология,
 - ❖ экономическая география,
 - ❖ социология, искусствоведение и т.п.



Историография науки и вопросы периодизации этапов развития научного знания. Теория возникновения науки. Г. Спенсер (1820-1903)

- Разработка истории науки началась только в XIX в., но понималась она тогда или как раздел философии, или как раздел общей теории культуры, или как раздел той или иной научной дисциплины. Признание истории науки как специальной научной дисциплины произошла только в 1892 г., когда во Франции была создана первая кафедра истории науки.
- Специфика подхода к возникновению науки в позитивизме выражена Г. Спенсером в работе "Происхождение науки". Утверждая, что обыденное знание и научное по своей природе тождественны, он заявляет о неправомерности постановки вопроса о возникновении науки, которая, по его мнению, возникает вместе с появлением человеческого общества. Научный метод понимается им как естественный, изначально присущий человеку способ видения мира, неизменяемый в различные эпохи.

Первые программы историко-научных исследований

- Первые программы историко-научных исследований можно охарактеризовать следующим образом:
 - - первоначально решалась задача хронологической систематизации успехов в какой-либо области науки;
 - - делался упор на описание механизма прогрессивного развития научных идей и проблем;
 - - определялась творческая лаборатория ученого, социокультурный и мировоззренческий контекст творчества.

Диалектический метод Б. М. Гессена.

Экстерналистская концепция генезиса науки

- В 1931 г. на Втором международном конгрессе историков науки в Лондоне доклад о социально-экономических корнях механики Ньютона сделал советский ученый Б. М. Гессен, применивший в своем исследовании *диалектический метод*. Благодаря этому докладу образовался "невидимый колледж", не имеющая организационного оформления группа.
- Работа этой группы дала толчок к возникновению такого направления в западной историографии науки, как *экстерналистская*. Представители (Д. Бернал, Э. Цильзеля, Р. Мертона, Дж. Нидама, А. Кромби, Г. Герлака, С. Лилли) данного направления поставили своей задачей *выявление связей между социально-экономическими изменениями в жизни общества и развитием науки*.

Интерналистская концепция генезиса науки

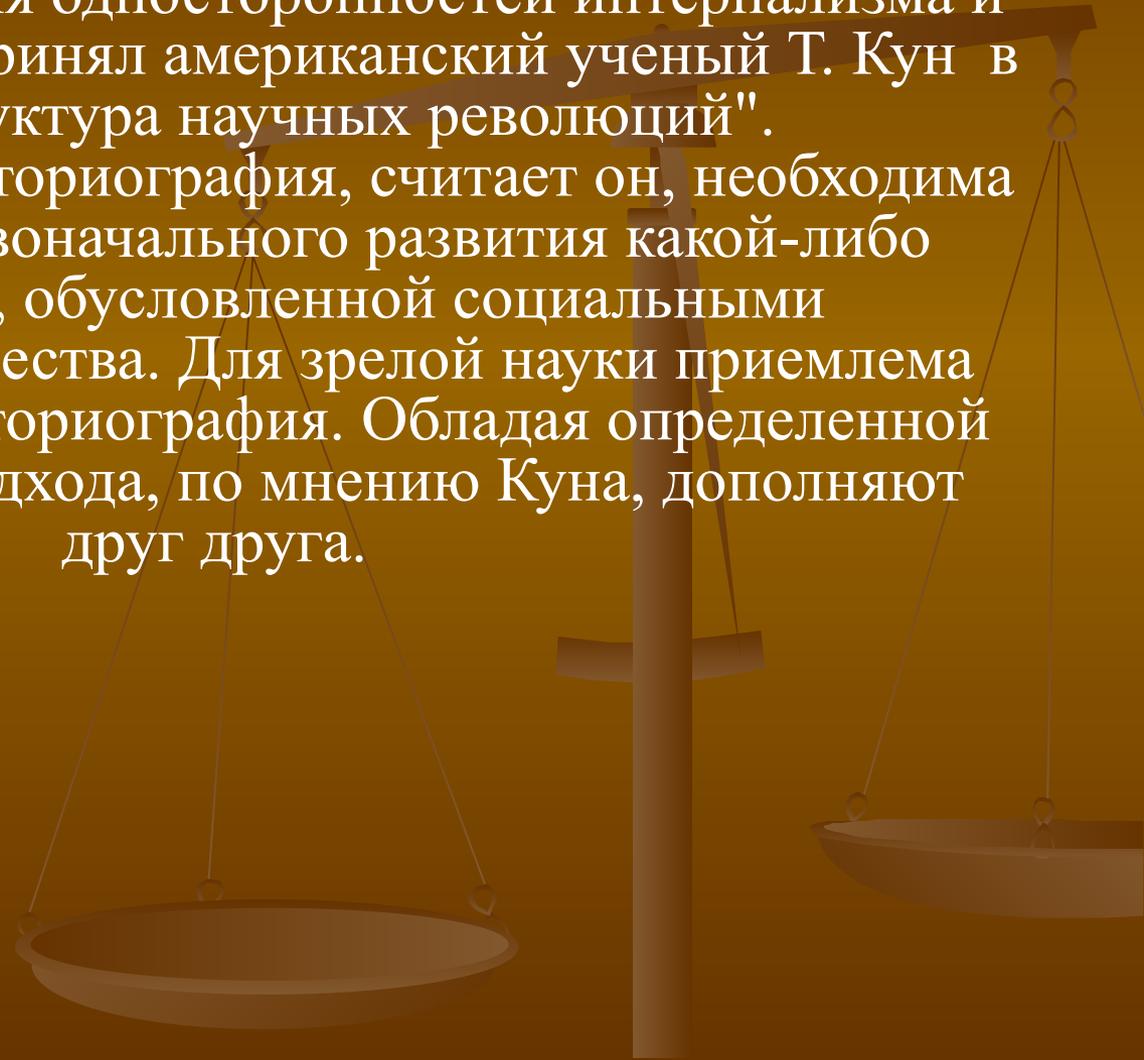
- Экстерналистская концепция генезиса науки вызвала резкое неприятие со стороны некоторых историков науки, которые представили альтернативную концепцию, получившую название *интерналистской*, или *имманентной*. Согласно этой концепции, наука развивается не благодаря воздействиям извне, из социальной действительности, а в результате своей внутренней эволюции, творческого напряжения самого научного мышления. Для представителей (А. Койре, Дж. Прайс, Р. Холл, Дж. Рэнделл, Дж. Агасси) следующее: они считают, что наука - уникальное явление в истории культуры, зарождается она в период перехода от средневековья к Новому времени.
- В противовес позитивистским взглядам на науку, они утверждают, что научный метод - отнюдь не естественный, непосредственно данный человеку способ восприятия действительности, а формируется под воздействием различных факторов. Но понимают эти факторы они различно.

Цильзель

- Рассматривая специфические условия, способствовавшие становлению экспериментального естествознания, Цильзель рассматривает **три большие социальные группы: а) университетских ученых-схоластов, б) гуманистов и 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, считает 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 называет их художниками-инженерами.

Т. Кун (1922-1995)

- Попытку преодоления односторонностей интернализма и экстернализма предпринял американский ученый Т. Кун в работе "Структура научных революций".
Экстерналистская историография, считает он, необходима при изучении первоначального развития какой-либо области науки, обусловленной социальными потребностями общества. Для зрелой науки приемлема интерналистская историография. Обладая определенной автономией, оба подхода, по мнению Куна, дополняют друг друга.



Три модели исторической реконструкции науки

- история науки как кумулятивный, поступательный, прогрессивный процесс;
 - история науки как развитие через научные революции;
- история науки как совокупность индивидуальных, частных ситуаций (кейс стадис).

Смысл *первой модели* может быть выражен следующими положениями: (каждый последующий шаг в науке может быть сделан, лишь опираясь на предыдущие достижения; новое знание совершеннее старого; 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.)

- *Вторая модель* понимает историю развития науки через научные революции. Но любое научное знание, полученное таким путем, должно быть доказано.
- *Третья модель* реконструкции науки - анализ науки с целью обрисовать, реконструировать одно событие из истории науки в его цельности, уникальности и невозпроизводимости.

Э. Мах (1838-1916) и П. Дюгем (1861-1916)

- Э. Мах формулировал принцип непрерывности, который заключается в том, что естествоиспытатель должен уметь увидеть в явлениях природы единообразие, представить новые факты так, чтобы подвести их под уже известные законы.
- П. Дюгем задачу истории науки видел в том, чтобы включить их в такую историко-научную реконструкцию, которая ведет к постепенности, непрерывности и обосновывает эти сдвиги, перевороты из предшествующего развития знания. Мыслитель сумел показать значение развития средневекового знания для становления науки Нового времени. Дюгем писал: "В генезисе научной доктрины нет абсолютного начала; как бы далеко в прошлое ни прослеживали цепочку мыслей, которые подготавливали, подсказывали, предвещали эту доктрину, всегда в конечном итоге приходят к мнениям, которые в свою очередь были подготовлены, подсказаны, предвещены; и если прекращают это прослеживание следующих друг за другом идей, то не потому, что нашли начальное звено, а потому, что цепочка исчезает и погружается в глубины бездонного прошлого"

Заключение

- Вопрос о периодизации истории науки в историографической литературе является дискуссионным.
- Опыт известных историко-научных работ, выполненных по методу ситуационных исследований, показывает, что реконструкция прошлого события как уникального предполагает сложную теоретическую работу по обобщению при построении целостного, "объемного" события, что достаточно сложно и представляется делом будущего. Все больше в исследованиях по истории науки проникает идея взаимодополняемости существующих методов.
- Воспользуемся получающей все большее признание периодизацией, согласно которой науке как таковой предшествует преднаука, где зарождаются элементы (предпосылки) науки, затем следует классическая наука, неклассическая и постнеклассическая.



Благодарю за внимание!

