

- Генезис и становление теоретического знания в античной культуре
- Формирование предпосылок научного мышления в средневековых университетах
- Становление опытной науки в культуре позднего Средневековья и Возрождения
- Научная революция XVI-XVII вв.: формирование основ математического естествознания
- Рационализм и эмпиризм как основные философско-методологические программы в науке Нового времени

- Классическая наука XVIII-XIX вв. Формирование науки как профессиональной деятельности. Дифференциация наук и возрастание их социальной роли
- Позитивистская традиция в философии науки (классический позитивизм и эмпириокритицизм)

# Генезис и становление теоретического знания в античной культуре

- Все многообразие человеческого знания можно условно разделить на знание «Практическое» и знание «теоретическое». Первое подразумевает некоторое умение, навык обращения с вещами и, следовательно, предполагает активное, деятельное участие со стороны человека. Второе, напротив, представляется знанием о вещах без непосредственного обращения к ним, порожденное только разумом

- Познание теоретическое, в отличие от практического, до определенной поры не является абсолютно необходимым для человека, поскольку в своем повседневном бытии человек в нем не нуждается. Чтобы уяснить смысл сказанного, нам необходимо обратиться к исходному значению понятия «теоретическое», а также общему контексту античного мировосприятия

- Понятие «теоретическое» восходит к греческому слову Теорейя, которое означает «вглядывание», «рассматривание», «созерцание», При этом речь не идет о простом разглядывании сущего посредством предназначенных для этого органов чувств. Глаза – хорошие советчики в практических делах, но не в знании вещей.

- Мыслители античности не перестают подчеркивать: ощущения изменчивы, а следовательно, не могут выступать в качестве надежных свидетелей. В знании вещей лучший советчик – разум. «Теорейя» есть тем самым всматривание глазами самой души, или ума. Русский перевод теорейя – «умозрение»

- «Теоретическое познание» в греческом смысле имеет «надприродный» и «сверхприродный» характер, поскольку в собственно смысле не принадлежит природному миропорядку. Более того, в природном порядке вещей даже нет необходимости в «теоретическом».

- Сфера умозрамого и умопостигаемого требует сверхприродного усилия для своего возникновения, сознательного отвлечения от естественного порядка бытия природных явлений ради попадания в некий иной мир, мир чистой мысли



- В античности мир понимался как «космос» (в переводе с греческого – «совершенный порядок» и «устройство»; греческий глагол «космео» означает «украшать», и именно от него происходит современное слово «косметика»).

- Таким образом, для грека исходным является понимание бытия как порядка и гармонии, которые не могут не вызывать изумления. Устроенность мира удивительно, в то время как хаос не удивляет и нем более не изумляет. В человеке что-то отзывается на это устройство, обращает на себя внимание и заставляет задаваться вопросом: что есть все существующее? Или почему есть нечто, а не ничто?

- Теоретическое мышление в своих истоках есть в подлинном смысле античный феномен. Существует целый ряд версий возникновения этой особой формы духовной деятельности именно в Древней Греции. Согласно одной из них, в основании лежит особый тип соревновательности, присущий общественной жизни греков, цель которой состояла в достижении бессмертной славы, а не преходящих материальных благ (А.И. Зайцев)

- Согласно другой версии, дело в новых горизонтах, которые оно открывало (К.М. Петров). В качестве предпосылки становления теоретического мышления рассматриваются также законодательная и политическая деятельность так называемых семи мудрецов, которые хотя по роду своей деятельности и были «практиками»,

- но посвящали себя всеобщим вопросам, а именно вопросам нравственности и правопорядка в качестве залога прочного и справедливого мироустройства

- Еще одно основание античной науки – уверенность, что судьба индивида и судьба его города неразрывно связаны (недаром высшей мерой наказания для греков было изгнание из полиса). Именно в рамках полисной формы социального устройства стало возможным выделение особого сословия свободных людей, перед которым не стояла необходимость добывать средства к существованию и которые имели досуг для занятий умозрением

## Формирование предпосылок научного мышления в средневековых университетах

- Существенные события этого периода: открываются первые университеты. В 1158 году в Болонье в соответствии с хартией Фридриха 1 Барбароссы, в которой говорилось об университете, было основано первое организованное сообщество студентов, получающих комплексное образование, и определено место их коллективного существования наподобие современных университетов.

- На протяжении 12-13 вв. университеты появились в Кембридже, Неаполе, Монпелье, Саламанке, Падуе, Тулузе, однако наибольшую известность и решающее значение для развития научной мысли эпохи Средневековья получили Парижский (1200) и Оксфордский (1178) университеты



- Atrium, или факультет свободных искусств, который является наиболее многочисленным и считается подготовительным для трех других факультетов: медицинского, юридического и теологического – самого малочисленного, но обучение на котором было самым продолжительным.

- Поскольку теологии отводилось столь важное место, а также учитывая популярность Парижского университета в среде интеллектуалов того времени, главы католической церкви в лице папы Иннокентия 3 и его преемника Григория 9 хорошо осознавали, что университет в Париже не просто образовательное учреждение

- Философия как служанка богословия: сначала было отменено преподавание римского права, затем – в 1215 г. – преподавание физик и метафизики Аристотеля, и, наконец, появились призывы не делать из себя философов и касаться на занятиях только тех вопросов, разъяснение которым можно найти в священном писании и трудах Святых Отцов.

- Природа как состоящая из низшей (материальной) и высшей (бессмертной) составляющей. Соответственно иерархии существ выстраивается и иерархия знания. Наиболее совершенной и достойной изучения становится наука о божественном, в то время как остальные науки, касающиеся сотворенных природных вещей, подчиняются ей – оказываются так называемыми «служанками теологии»

## Становление опытной науки в культуре позднего Средневековья и Возрождения

- «Оптика» Птолемея, труды Гиппократ и Галена – примеры этого рода. Позднее, в течение двух десятилетий 13 в., появились остальные книги «Метафизики» и три книги трактата о животных Аристотеля. Тем самым были возрождены основные натуралистические сочинения Аристотеля, а также труды, содержащие его методологию натуралистического опыта и наблюдения

- Аристотелевская логика не представляется Фр.Бэкону удовлетворительной.  
Доказательство без обращения к опыту абстрактно, т.е. лишено связи с материалом познания и потому не защищено от ошибок. Опыт же убедителен сам по себе, поскольку источник опытного знания не относится к сфере познающего разума, но есть сам мир, устроенный так, как замыслил и сотворил его Господь

- И все же, несмотря на принципиально новые тенденции в развитии средневековой мысли, она непреодолимо далека от научного знания, которое обретет силу только в Новое время, потому что решает, по сути, старую задачу – укрепление церковного авторитета.

- Выясняется, что опыт как никакая другая сфера делает более очевидными, убедительными и доступными для человека истины божественного Писания, которые в силу несовершенства самой человеческой природы ему недостаточно понять одним лишь разумом, но требуется «ощутить» всем своим существом



- Особенность познавательного отношения к существу в эпоху Возрождения связана прежде всего с пристальным вниманием к индивидуальному, т.е. существу не в его отношении к Творцу, не во всеобщем в нем, но в его собственном, неповторимом многообразии. Человек Возрождения хорошо понимал, что век природного существа в его природности и разнообразии недолог, и все же он был бесконечно зачарован картиной мира

- Философствовать о космосе в целом – главная тема в творчестве Дж.Бруно.  
«Природа, - пишет Бруно, - ни что иное, как сила, воплощенная в вещах, и закон, по которому все вещи совершают свой собственный ход», потому, «одна только природа – наставница высших умов», как сформулировал Леонардо да Винчи

- Устремление к Богу, как и прежде представлявшее истинную цель человеческого существования на Земле, в эпоху Ренессанса приобрело своеобразный, «деятельный» характер. Это означало, что оно «должно было быть реализовано в посюсторонних творческих усилиях, подтверждено земной судьбой и славой индивида, самораскрытием возможностей его человеческой природы».

- Как говорил Марсино Фичино, «человек рожден, конечно, не для того, чтобы гнить в неподвижности, что чтобы действовать».

- Человек должен научиться пользоваться этими «превосходными инструментами». Таким образом, свое устремление к Богу ренессансный человек реализует посредством подражания Творцу в его неисчерпаемой творческой активности. «Человек подражает всем творениям, божественным по природе, и улучшает творения низшей, чем он, природы»

# Научная революция XVI-XVII вв.: формирование основ математического естествознания

- Для александрийской науки эпистемологической моделью является математическое описание и обращение к математическим абстракциям. Александрийская наука устанавливает математические регулярности, в то время как афинская философия полагает совершеннейшим знанием каузальную модель, основа которой – теория первоначал.

- Иными словами, философия объясняет вещи, показывая, что они есть такие, как есть (или являются) в повседневной реальности, реальность же понимается как обусловленная одним уникальным основанием – бытием. Таким образом, наследие античности можно обозначить двумя современными терминами – разработанное абстрактное математическое мышление и эмпиризм (реализм)

- Космологию, основанную на точно указанном соответствии между физической реальностью и математической моделью, создает Кеплер, показавший, что в основе порядка и системы таких предельных объектов, как планеты, лежит математическая «гармония».



- Подобная теория четко выражена в учении Ньютона; примеры этого – его отождествление пространства математического, реального и абсолютного или утверждение, что сила гравитации не нуждается в физическом объяснении

# Рационализм и эмпиризм как основные философско-методологические программы в науке Нового времени

- рационализм и эмпиризм – два направления науки, сложившиеся в поисках достоверного и надежного основания познания. Рационализм (от лат. Рационалес – разумность) решающую роль в процессе познания отводил разуму.

- Напротив, эмпиризм доминирующее значение в познании приписывал опыту, основанному прежде всего на данных чувственных восприятий. Поэтому эмпиризм тесно связан с сенсуализмом ( от лат.сensus – чувство). Из эпистемологического характера этих теорий следует объединяющее различие: и рационалисты, и эмпирицисты постулируют разрыв между мыслящим я и внешним миром

- Говоря об эпистемологической программе эмпиризма, следует отметить, что истоки ее связаны с идеей Френсиса Бэкона о составлении таблиц и классификаций. Бэкон видит смысл таблиц открытия в том, что собранное в них объективное знание при определенных условиях является процедурой, в рамках которой возникновение нового знания не зависит от субъекта познания.

- «Хорошая естественная история»,  
достаточное количество опытных данных,  
выраженное в этих таблицах, сводят роль  
субъекта познания к простой индукции

- Перечисление имен
- Рационалисты: Декарт, Спиноза, Лейбниц
- Эмпиристы - Ньютон

науки как профессиональной деятельности.

## Дифференциация наук и возрастание их социальной роли

- Одна из важнейших черт эпохи Просвещения – уверенность в универсальности научного разума. Соответственно, Просвещение формирует исследовательскую программу, основанную на определенных свойствах науки, ведущими из которых являются идеал механицистского исследования природы, рассматривающего все изменения как механические, и представление о прогрессе научного знания

- Науки о жизни и живом.
- От медицины подобное свойство переходит и к другим наукам о живой природе. Биология и зоология (как бы эти дисциплины ни отличались от современного их понимания) рассматривались как знание, направленное на формирование тела, а вследствие этого – и души



- С другой стороны, биология и зоология рассматривались как части всеобщей философии природы или физиологии (натурфилософии). Естественно, что трансформация истолкования сущности природы неизбежно, явно или неявно, обнаружилась и в науках о живой природе.

- Материя понималась Декартом, Бойлем, Ньютоном (при всем принципиальном различии их предпосылок, гипотез, методов, результатов) как инертная, пассивная, однородная, сводимая к математическому (геометрическому) протяжению

- Основа этих отличий – в самом предмете наук. Наука 17 в. охватывает трансформацию взгляда на физические пространство и материю, в результате чего возникла концепция силы притяжения – того, что не видно, но постоянно действует. Наука 18-19 вв. обращается к живой материи, а в пределе – к человеку, человеческому бытию, и, по-видимому, впервые определяет бытие культуры

- По-видимому, именно взгляды Бэкона оказали влияние на скептицизм середины 18 в. В частности, Юм писал о несоответствии между абстрактными принципами философии (имея в виду учения, основанные на гипотетическом рассуждении) и бесконечным разнообразием природы.

- Абстрактные принципы, в отличие от природы, ограничены; более того, они ограничивают наше познание природы, поскольку философы экстраполируют принципы одной части природы на всю природу в целом

- Абстрактные, т.е. математические, истины основаны на логических принципах, но при этом они сформированы воображением и произвольны. Физические истины существуют в природе и являются истинами фактов. Математические истины обладают самоочевидностью, физические – достоверностью. Познание природы основано на сравнении и наблюдении того, что произошло в действительности

- Таким образом, в науках о живой природе возникли новый идеал и парадигма познания: познание должно не формулировать принципы, а собирать как можно больше единичных, неповторимых событий, что означало, в частности, реабилитацию истории как знания о принципиально уникальных предметах

- К этому направлению принадлежали Д'Аламбер, Лагранж, Лаплас и Кондорсэ (достаточно условно можно сказать, что их деятельность охватила 2-ю половину 18 в. и первые десятилетия 19 в) Их взгляды можно охарактеризовать таким современным термином, как инструментализм.



- Математика для них выступает в качестве инструмента открытия, а не истинной модели реальности. Неомеханисты рассматривали вопросы о сущности материи (атомы, монады либо вообще нечто иное) или об определении силы как слишком неясные. Данная позиция во многом обуславливала развитие нового направления математики – вероятностной математики, полагаемой ее создателями совершеннейшим инструментом для управления наблюдающим разумом

- Далее, в науках о живой природе (в первую очередь это касается химии, геологии, наук о жизни, медицины, физиологии, анатомии и естественной истории) возникают идея или, точнее, комплекс идей, известных из 19 в. в соответствующих терминологии, которая широко использовалась в то время, - романтизм обращается к термину натурфилософия, а немного позднее возникает термин витализм.

- Последний в точности охватывает разработки концепции живой материи, обладающей имманентным принципом движения

- Оппоненты механицизма видели иной вариант: жива материя обладает движением, движение возникает под действием причины, однако это не внешняя, а имманентная причина. Данная причина является действующей, или самодеятельной, силой, которая ничем внешним не обусловлена

- Был также найден хорошо известный аналог силы – категория цели, или целевой причины, которая обладает активностью, являющейся энергией – в философии Аристотеля. Итак, материя обладает внутренней силой, витальной действительностью-деятельностью (энергией). Так в естествознании формируется категория жизненной энергии.

- Подобные новации коснулись всех наук об органической природе, но в первую очередь – химии, поскольку ее развитие было обусловлено и обогащено химией предшествующего столетия.

Химическая революция обычно связывается с именем Лавуазье, но большое влияние оказал на этот процесс Георг Эрнест Шталь

- Итак, возникновение и оформление биологии и вообще наук о жизни действительно имело характер определенной научной революции (трансформации образа науки). С биологией (разумеется, не только с ней) связана парадигма естествознания, а затем и социальных наук 19 столетия – стремление к достижению гармонии и единства научных дисциплин и обоснованию пути науки к моральной значимости, пути к отождествлению науки и этики, знания и блага

# Позитивистская традиция в философии науки (классический позитивизм и эмпириокритицизм)

- Позитивизм изначально складывался под лозунгом борьбы с умозрительной философией. Устами своего основателя Огюста Конта позитивизм заявил о себе как о такой философской системе, для которой философия, и в первую очередь «первая философия», метафизика, является излишней.



- Максимум метафизики, который признавался позитивизмом законным, заключался в призыве к философии стать метанаукой, т.е. наукой о науке. Это не помешало, а скорее наоборот, помогло случиться тому, что позитивизм закрепил за собой науку как предмет приоритетного философского исследования

- О.Конт
- Г.Спенсер

- Основные работы О.Конта – «Курс позитивной философии», «Дух позитивной философии» и «Система позитивной политики». Наука к тому времени уже была предметом анализа в немецкой классической философии (у Канта, Фихте и Гегеля), и следы немецкого влияния просматриваются у Конта. В первую очередь на Конта повлияли попытки Канта поставить границы чистому разуму и учение Гегеля о бытии как становлении.

- Учение о трех стадиях  
На первой стадии, «теологической», или «фиктивной», разум следует своей основной начальной (примитивной) потребности, заключающейся в поиске причин всего. Эта потребность становится источником заблуждений, поскольку природа не знает никаких причин. Поэтому разум с необходимостью порождает их сам. Так возникают примитивные формы религии: анимизм, фетишизм, тотемизм, политеизм

- Вторая стадия развития интеллекта – переходная от юности к зрелости – носит имя «метафизической». Или «абстрактной». Находясь на этой стадии, человеческое мышление пытается объяснить то, чего никогда не существовало: бытие, сущность, внутреннюю природу явления. Метафизика, подобно ломке голоса у мальчиков, является неизбежной «хронической болезнью» человеческого интеллекта на границе между детством и возмужалостью

- Наконец, стадию зрелости называют реальной, или положительной, стадией. Основной ее признак – «закон постоянного подчинения воображения наблюдению».

- Главное правило логики этой стадии развития интеллекта гласит, что каждое предложение, которое недоступно точному превращению в простое изъяснение частного факта, бессмысленно. Помимо прямой задачи приумножения знаний мышление на этой стадии постоянно занято критической ревизией метафизических понятий, поиском и удалением бессмысленных вопросов и положений. Естественно, у него должна быть своя политика и своя этика.

# Спенсер

(1820-1903)

- Наука для Спенсера есть расширенный здравый смысл и усложненный здравый смысл, различие между ними количественное, а не качественное; наука порождает более общее и более точное знание, чем не обладающий строгими методами познания обычный человеческий рассудок.



- Не будет сильным преувеличением сказать, что философию спенсера мы знаем «инстинктивно», поскольку и современное образование, и мы сами руководствуемся принципами здравого смысла

- Положения своей «синтетической философии» Спенсер изложил в работе «Основные начала»(1864). Фундамент этой метафизики составляет идея организма: весь мир в целом и каждая его часть в отдельности представляют собой развивающийся организм. В ходе эволюции этого организма первоначальное синкретическое простое состояние системы сменяется все более сложными и дифференцированными формами

- Наверное, наиболее известна и самая критикуемая – спенсерова концепция социального организма. Большие отдельные сообщества представляют собой живой организм (мысль не новая для британской философии и восходит, по меньшей мере, к «Левиафану» Гоббса), а социальная стратификация общества призвана исполнять различные функции этого организма.

- Согласно парадигме синтетической философии, социальная жизнь подчиняется тем же законам, что и живая природа, в обществе выживают и преуспевают наиболее приспособленные индивиды. На подобных позициях основываются различные виды социального дарвинизма

- Второй принципиально важный этап развития позитивизма связан с именем австрийского физика и философа-популяризатора Эрнста Маха (1863-1916)

основные моменты его концепции:

1. Эпистемологический принцип «экономии мышления». Первая задача науки – экономия опыта путем предвосхищения фактов в мысли. Целям экономии служат также язык, письменность, образование, библиотеки, человеческая культура в целом

- Объяснительная часть, на разработку которой как более значимой в структуре науки претендует метафизика, должна быть удалена из нее в целях опять же экономии мышления. Именно так и устроены развитые науки, в которых объяснительная, «паразитическая» часть редуцирована. Вместе с этой метафизической частью должны быть удалены также и метафизические категории, такие как сущность и явление, субстанция и акциденция и т.д.

- 2. Гносеологический принцип нерачлененности субъекта и объекта. Как взялся заново решить старую философскую проблему о соотношении субъекта и объекта познания. Причем решить в духе докритической (докантовской) философии. Этот принцип становится также и онтологическим. Каждый элемент мира представляет собой нерасторжимое тождество психического и физического, субъективного и объективного. Категория «вещи» есть символ для комплекса

- «Не вещи, а цвета, тоны, давления, пространства времена... суть настоящие элементы мира» Эти элементы выступают в роли медиаторов оппозиций внешнего и внутреннего, субстанции и акциденции, мира и «я», они в той же мере принадлежат субъекту, в какой и объекту. Описание функциональных связей между элементами опыта с помощью численных величин и должно составлять содержание научного знания



- 3. принцип конвенциональной природы научной теории. Когда Галилей писал, что «книга природы написана языком математики». Он высказывал идею, что математика (и шире – научная теория вообще) выражает некую специфическую, но объективную реальность (здесь следует говорить о различного рода преломлениях платонизма в истории европейской мысли). Согласно же конвенционалистической концепции, математика является лишь языком, инструментом познания

- В ее основе лежат сознательно выработанные положения (конвенции), которые должны соответствовать принципу «экономии мышления» и удобства. Такие компоненты научной теории, как простота и красота, также имеют не столько эстетическую природу, сколько экономическую. Если цель науки – уменьшать затраты работы мышления, то и в строении самой науки должен также лежать этот принцип

- Махизм как позитивистское методологическое направление был весьма влиятельной философской концепцией на рубеже 19-20 веков, которая развивалась в разные интерпретации. В этой связи следует упомянуть эмпириокритицизм (критика опыта) швейцарского философа Рихарда Авенариуса с его учением о «принципиальной координации»

- Принципиальная координация полагает связь и координацию субъекта и объекта и эпистемологический принцип «наименьшей траты сил»

Сторонники этого направления:

эмпириомонизм А.А.Богданова;

эмпириосимволизм П.С.Юшкевича; принципы и методологию конвенционализма

разрабатывали такие известные ученые, как А.Пуанкаре и П.Дюгем, занимавшиеся вопросами методологии и строения науки