
А.Д. Еремин

**История,
философия и
методология
естествознания**

В 4-х томах

**Том 3. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ В
ИСТОРИЧЕСКОЙ ДИНАМИКЕ.
РАЗВИТАЯ НАУКА**

Учебно-методическое пособие

**Саров: СарФТИ
2020**

Министерство образования и науки РФ
ФГОУ ВПО
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НИЯУ МИФИ)
Саровский государственный физико-технический институт – филиал НИЯУ МИФИ
(СарФТИ)

КАФЕДРА ФИЛОСОФИИ И ИСТОРИИ
АСПИРАНТУРА

Ерёмин Александр Дмитриевич

**ИСТОРИЯ, ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

План-конспект лекций для магистров. В 3-х томах.

Том 3.

**ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ В ИСТОРИЧЕСКОЙ ДИНАМИКЕ.
РАЗВИТАЯ НАУКА**

Утверждено:

На заседании кафедры философии и истории
01.09.2020г. № 1

Научно-методическим Советом СарФТИ
02.09.2020г.

Саров
2020

Ерёмин А.Д.

История, философия и методология естествознания: Учебно-методическое пособие для магистров. В 4-х томах. Том 3. **Наука в исторической динамике. Развитая наука** /Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Саров: СарФТИ, 2020. - 56с.

В Пособии представлены учебно-методические материалы к курсу «История философия и методология естествознания» для магистров. В основе курса лежат требования государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ГОС ВПО) к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки специалиста магистра по направлению 511600 Прикладные математика и физика, для дисциплины «История, философия и методология естествознания» (рекомендуется и для других направлений подготовки «История и методология естествознания / науки / производства»).

В Пособии рассматривается возникновение науки в социально-историческом контексте её генезиса и по этапам развития человеческого общества. Анализируется структура и динамика научного знания, исторические формы научной рациональности, исследуется по этапам становления науки как возникали и разрешались философские, методологические и другие важные для её развития проблемы. Рассматриваются современные проблемы философии науки. В учебно-методическом плане в Пособии представлены контрольные вопросы к разделам курса и рекомендуемая учебная литература. В процессе изучения курса студенты слушают лекции и осваивают теоретический материал, обсуждают теоретические концепции на групповых семинарах, а также выполняют практические задания:

- индивидуально анализируют базовые понятия курса и коллективно формируют на их основе семантическую сеть курса;
- самостоятельно изучают одну из классических философско-методологических и научных работ, готовят реферат по содержанию работы и анализируемой концепции, делают доклад в группе.

Пособие содержит необходимый для освоения курса методический материал: учебно-методические рекомендации и контрольные вопросы к темам курса, рекомендуемую литературу, включая основную (21 наименований), дополнительную литературу (287 источников) и ссылки на электронные ресурсы.

Во втором томе Пособия, открывающем исследование естествознания в исторической динамике, исследовался преднаучный период формирования условий и предпосылок, необходимых для последующего генезиса науки (архаика, неолит, Древние царства), рассматривался процесс и проблемы рождения оснований рационального познания и теоретической науки, а затем и формирование частных наук в античности. И завершался том анализом особенностей социально-экономического, философского и научного развития общества, науки и техники в средневековой Европе.

В третьем томе Пособия продолжается исследование естествознания в исторической динамике, в томе рассмотрено развитие науки в период европейского Ренессанса и на этапе развитой науки (по В.С. Степину). Рассматриваются ключевые моменты становления и развития науки и техники в Новое и современное время, в том числе глобальные научные революции (классическая, дисциплинарная, неклассическая, постнеклассическая), исследуются проблемы и перспективы современного этапа научно-технического прогресса.

© Ерёмин А.Д., 2020

Содержание

| | |
|---|-----------------|
| РАЗДЕЛ 4. ИСТОРИЯ НАУКИ: РАЗВИТАЯ НАУКА | <u>5</u> |
| Тема 15. Ренессанс – эпоха самовоплощения Европы | 5 |
| Тема 16. Классическая наука (Новое время) | 26 |
| Тема 17. Особенности современной науки и техники | 44 |
| <i>Семинар по темам раздела 15-17</i> | 52 |
| <i>Семинар «Защита реферата»</i> | |
| ДОПОЛНЕНИЯ | 54 |
| Дополнение 15.1. Европа: Экономическое и промышленное развитие в XVI -XIX веках | 54 |

| |
|--|
| РАЗДЕЛ 4. ИСТОРИЯ РАЗВИТОЙ НАУКИ |
| Тема 15. РЕНЕССАНС – ЭПОХА САМОВОПЛОЩЕНИЯ ЕВРОПЫ |
| ПОНЯТИЙНАЯ СХЕМА ТЕМЫ |
| = 1. Общая характеристика эпохи |
| 1.1. Творцы эпохи (по направлениям развития) |
| <ul style="list-style-type: none"> • великие географические открытия • революция в астрономии • поэзия • искусство • наука • философия: • творцы Реформации |
| 1.2. Ключевые вехи эпохи |
| <ul style="list-style-type: none"> • Возрождение (1440—1540): направления интеллектуального прорыва, философские и научные результаты • Реформация (1517-1648): причины и предпосылки, творцы и идеи, задачи и результаты (следствия) • ранние буржуазные революции и религиозные войны (1540—1650): понятие, Нидерландская, Английская, достижения эпохи |
| 1.3. Социально-экономическое развитие Европы (до XVI века) |
| <ul style="list-style-type: none"> • наследие Римской цивилизации • социально-экономические предпосылки • экономическая революция Возрождения: зарождение буржуазных отношений, товарное производство • мануфактурное производство (XVI век) |
| = 2. Историческое значение эпохи Ренессанса |
| 2.1. Принцип «Возрождение» предусматривает: |
| <ul style="list-style-type: none"> • восстановление культурных ценностей и достижений языческой Античности; • возврат к натурализму, ценности природного, естественного, в т.ч. тела человека; • восстановление достоинства человека - гуманизм |
| 2.2. Секуляризация общества |
| <ul style="list-style-type: none"> • формирование светской культуры в XV - XVI вв. • смена мировоззренческих ориентиров. |
| 2.3. Возвышение человека: от твари к творцу |
| <ul style="list-style-type: none"> • изменение установок в стиле мышления: от богоцентричности к антропоцентричности, инверсия ценностей, культ новизны • реабилитация достоинства человека: идеи гуманизма, уважение к труду, самореализации человека • индивидуализм |
| 2.4. Развитие культуры и стиля мышления |
| <ul style="list-style-type: none"> • расцвет художественного и познавательного творчества • открытость и плюрализм в мышлении • ценность новизны - пафос Возрождения. • скептицизм • возрождение рационального мышления • новые установки и ценности мышления: пантеизм, антропоцентризм, рационализм, гуманизм |

| |
|---|
| 2.5. Реформация – преобразование духовной и хозяйственной жизни (1517-1648гг.) |
| <ul style="list-style-type: none"> • причины Реформации • идеи: отказ от иерархии церковной власти, вера и знание, уважение к труду, сближение естественного (природного) и искусственного (технического) |
| 2.6. Философская революция (XV-XVI вв.) |
| <ul style="list-style-type: none"> • социально-исторический контекст: открытие Америки, конец средневековья и переход к Новому времени • предпосылки: новые философские концепции человека, природы, науки и техники, преодоление христианского аскетически-схоластического мышления, духовная революция Н. Кузанца • решаемые философские проблемы: теоретическое объяснение социальной практики, человек и его свобода • результаты |
| = 3. Европа: экономическое и промышленное развитие в XVI -XIX веках |
| 3.1. Мануфактура (XVI век) |
| <ul style="list-style-type: none"> • большое предприятие • виды мануфактур |
| 3.2. Мануфактурный капитализм (XVII-XVIII века) |
| <ul style="list-style-type: none"> • регионы и стадии генезиса капитализма • раннебуржуазный этап развития (с середины XVII в.) • этап развития - XVIII в. • первоначальное накопление капитала • центры промышленности: чулочно-вязальная, шерсть и сукно, шелковые изделия, хлопчатобумажное производство • последствия: рост городов, фабрик, металлургия, дороги и транспорт, спрос на с/х продукцию, пролетариат |
| 3.3. Фабрично-заводской капитализм (XIX век) |
| <ul style="list-style-type: none"> • промышленность (30-50-е гг.): фабрики победили, рост тяжелой и угледобывающей промышленности, машино- и станкостроения • строительство железных дорог • землевладение: в Англии 1830г. 50% земли у 35 тыс. крупных землевладельцев • международное разделение труда: программа свободной торговли, урбанизация, Англия в 1850 г. - 1 место в мировом промышленном производстве и торговле • США: интегрированные капиталистические корпорации, акционерный капитал, конвейерное производство • формирование теории капиталистической экономики: экономическая теория Маркса, производство как процесс, критический ресурс, стоимость |
| = 4. Николай Кузанец (1401-1464) – основоположник Новоевропейской философии |
| 4.1. Вклад Кузанца: определил горизонт мышления эпохи |
| 4.2. Аверроизм: кризис христианства (13-16вв.) |
| <ul style="list-style-type: none"> • постановка проблемы человека: Аристотель, мировая душа и бессмертная душа человека • идеи Кузанца для решения проблемы: идея и творение, равенство миров божественного и тварного • пересмотрел основы христианской концепции, толчок к науке ОН Нового времени |
| 4.3. Парадокс совпадения противоположностей: |
| <ul style="list-style-type: none"> • исходные идеи: в боге единство бесконечного и малого, он не ограничен |

| | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • философские следствия: мир тварный бесконечен | <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные проблемы науки: проблема континуума, математика и физика, методология научного познания | |
| 4.4. «Актуальная бесконечность» | 6.2. Принцип сомнения. Очевидность как критерий истины "Cogito ergo sum" | |
| <ul style="list-style-type: none"> • парадоксы в математике: «континуум» и конечный мир, несоизмеримость, роговидные углы | <ul style="list-style-type: none"> • философские основания методологии науки • самосознание и рациональность • субъективность в познании | |
| <ul style="list-style-type: none"> • решение: возврат Зенону, парадоксы как средство соиздания, «умудренное неведение» | 6.3. Мышление как субстанция | |
| 4.5. Точная наука | <ul style="list-style-type: none"> • субстанции: мыслящая и протяженная, духовная и материальная, атрибуты, • механицизм Декарта • врожденные идеи: идеи о некоторых вещах, они вложены в нас Творцом • первичные и вторичные качества | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Платон и естествознание: изменчивое непознаваемо, переменные величины недопустимы • Кузанец: математика - продукт рассудка, переменная в математике, объективность знания • подготовка революции в астрономии: бесконечность Космоса, невозможность геоцентризма, относительность | 6.4. Новое понимание материи и инерции | |
| = 5. Новая философия: эмпиризм Френсиса Бэкона (1561-1626) | | |
| 5.1. Понятия «эмпиризм» и «рационализм» | <ul style="list-style-type: none"> • развитие понятия «материи»: возможность и действительность: • материальность природы • закон инерции – первый закон природы, неизменность Бога | |
| 5.2. Сближение «естественного» и «искусственного» | 6.5. Конструктивизм Декарта | |
| <ul style="list-style-type: none"> • понятие техники: несовместимые миры «техне» и «эпистеме» и их законы, сближение естественного и искусственного в средневековье • Бэкон: граница между естественным и искусственным условна, техника средство преобразования природы, эксперимент - познания | <ul style="list-style-type: none"> • «Вывымышленная реальность» • познание как конструирование | |
| 5.3. Наука - орудие господства над природой | 6.6. Метод построения "нового мира" | |
| <ul style="list-style-type: none"> • научно-техническое познание (творчество): социальная роль науки, ценность техники • материальный (технический) прогресс: результат труда человека, нравственность труда, наука и практика • уважение к технической деятельности • «Знание - сила» и власть | <ul style="list-style-type: none"> • научное познание как технологический процесс • принципы (1-4) метода научного познания • основные правила (1-3) метода • необходимые для познания способности: интуиция и дедукция • 6.5. Рене Декарт «Рассуждение о методе» | |
| 5.4. Методология познания | 6.7. Новое понимание математики | |
| <ul style="list-style-type: none"> • схоластика и протестантизм • индуктивный и дедуктивный методы • «Истинная индукция»: | <ul style="list-style-type: none"> • математика и познание природы: радикальное изменение античной математической программы • объект математики: формальная наука, число как равенство величин, арифметика и геометрия, аналитическая геометрия • метод математики • понятие «Функция» | |
| 5.5. «Идолы» - субъективные заблуждения | = 7. Г. Галилей (1564-1642) основоположник экспериментально-математического естествознания | |
| <ul style="list-style-type: none"> • «Идолы» (idola) - это предрассудки или предрасположения, которыми обременено сознание человека. • идолы пещеры (idola specus): • призраки театра (idola theatri): • идолы площади (idola fori): • идолы рода (idola tribus): • телеологическое понимание вещей (вариант идиолов рода) | 7.1. Предшественники: теории импетуса, интенсии и ремиссии форм, Н. Кузанец, | |
| 5.6. «Новый органон» (1620) | 7.2. Личность и труды | |
| <ul style="list-style-type: none"> • «Великое восстановление наук» (Instauratio Magna) • Аристотель «Органон» • Бэкон Ф. «Новый органон или Истинные указания для истолкования природы» | Галилей Г. Избранные труды в 2-х тт. – М.: Наука «Звездный вестник» | |
| 5.7. Наука – социальный институт | «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки» | |
| <ul style="list-style-type: none"> • государственное покровительство науке • индивидуальная деятельность ученых и преподавателей • государственное управление и наука • проект "Соломонова Дома" (Академии наук) | «Диалог о двух главнейших системах мира - Птолемеевой и Коперника» | |
| = 6. Новая философия: рационализм Рене Декарта (1596-1650). | | |
| 6.1. Личность | «Суждение о телах, пребывающих в воде» | |
| <ul style="list-style-type: none"> • труды: "Рассуждение о методе", "Правила для руководства ума", "Метафизические размышления", "Начала философии". • эпоха: борьба с церковью и церковной моралью, свободомыслие • цель философии: сознательное строительство истории | 7.3. Философская и общественная деятельность: | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • осознал необходимость выхода за пределы обыденного субъекта познания экспериментальными и математическими методами • обоснование Солнечной системы: телескоп, гелиоцентризм. • идея материальной субстанции как единой и неизменной основы природы • суд над Галилеем. | |
| | 7.4. Проблема континуума, бесконечно малое | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • возможность пустоты, суммирование бесконечно малых • понятие актуальной бесконечности, предельный переход | |
| | 7.5. Проблема движения (относительность, покой): | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • принципы физики Аристотеля в понимании движения | |

| |
|---|
| • естественное и искусственное |
| • физическое объяснение и математическое описание |
| • конструктивистский принцип |
| • в эксперименте создается идеальная конструкция, где должны совпасть математика и физика |
| • импульс (запечатленная сила, импульс): |
| • начало движение: от покоя к движению |
| 7.6. Свободное падение тел под действием гравитации |
| • социальный заказ |
| • факты и теории (предшественники) |
| • методологический анализ полета ядра |
| • ограниченность человека как субъекта познания |
| • опытное исследование горизонтального движения |
| • новые принципы движения Галилея |
| • мысленный эксперимент |
| • опытное исследование свободного падения |
| • анализ результатов |
| • математическое обоснование новой механики |
| 7.7. Вклад в науку: |
| • исследование свободного падения тел |
| • принцип относительности, идея инерции |
| • методы: мысленный и механический эксперименты, |
| • математизация естествознания |
| • понятие и алгоритм построения экспериментальной ситуации (исследования) |
| • согласование эксперимента и теории (математического представления) |
| МАТЕРИАЛЫ К ТЕМЕ |
| = Самовоплощение: |
| • самоосознание; |
| • самоопределение; |
| • самореализация. |
| 15.1. Общая характеристика эпохи |
| = 1. Творцы эпохи (по направлениям развития) |
| 1.1. Великие географические открытия |
| <i>Колумб Христофор</i> (1451-1506) |
| 1.2. Революция в астрономии |
| <i>Коперник Николай</i> (1473-1543) |
| <i>Браге Тихо</i> (1546-1601) |
| <i>Кеплер Иоганн</i> (1571-1630) |
| 1.3. Поэзия |
| <i>Данте Алигери</i> (1473-1543) |
| <i>Пико дела Мирандола,</i> (1473-1543) |
| <i>Шекспир,</i> (1473-1543) |
| <i>Сервантес,</i> (1473-1543) |
| <i>Петрарка,</i> (1473-1543) |
| <i>Боккаччо</i> (1473-1543) |
| 1.4. Искусство |
| <i>Леонардо да Винчи</i> (1452-1519) |
| <i>Рафаэль Санти,</i> (1483-1520) |
| <i>Микельанджело Буанаротти,</i> (1475-1564) |
| <i>Тициан (Тициано Бечеллино),</i> (1489-1576) |
| <i>Дюрер Альбрехт,</i> (1471-1528) |
| 1.5. Наука |
| <i>Николай Коперник</i> (1473-1543) |
| <i>Галилей Галилео</i> (1564-1642) |
| <i>Кеплер Иоганн</i> (1571-1630) |
| 1.6. Философы: |
| <i>Бруно Джордано</i> (1548-1600) |
| <i>Бэкон Френсис.</i> (1561-1626) |
| <i>Декарт Рене</i> (1596-1650). |
| <i>Эразм Роттердамский,</i> (1469-1536) |
| <i>Лютер Мартин,</i> (1483-1546) |
| <i>Монтень Мишель де,</i> (1533-1592) |

| |
|--|
| <i>Николай Кузанский (Кребс),</i> (1401-1464) |
| <i>Бруно Джордано,</i> (1548-1600) |
| <i>Бэкон Френсис,</i> (1561-1626) |
| <i>Спиноза Бенедикт,</i> (1632-1677) |
| <i>Гоббс Томас,</i> (1588-1679) |
| <i>Лейбниц Готфрид Вильгельм,</i> (1646-1716) |
| <i>Локк Джон,</i> (1632-1704) |
| 1.7. Творцы Реформации |
| <i>Уиклиф Джон,</i> (1330-1384) |
| <i>Гус Ян,</i> (1371-1415) |
| <i>Лютер Мартин,</i> (1483-1546) |
| <i>Кальвин Жан,</i> (1509-1664) |
| <i>Мюнцер Томас,</i> (1490-1525) |
| = 2. Ключевые вехи эпохи |
| 2.1. Возрождение (1440—1540). |
| 1). Направления интеллектуального прорыва |
| • Врачи, печатники |
| • Поэты и художники |
| • Объединение ремесленника и теоретика: |
| 2). Философские и научные результаты |
| • духовная революция, устремленная на культурное и духовное развитие |
| • изменение стиля мышления: |
| ✓ <i>было</i> (христианство): схоластика, аскетизм, богочентричность |
| ✓ <i>стало</i> : антропоцентризм, пантеизм, гуманизм, рационализм |
| • формирование социального заказа на: |
| ✓ рациональное познание |
| ✓ активную роль человека, |
| ✓ творение, преобразование мира |
| 2.2. Реформация (1517-1648) |
| 1). Понятие |
| • (от лат. reformatio — преобразование, исправление), |
| • социально-политическое и идеологическое движение 16—17 вв.: |
| • процесс пересмотра основных догматов католицизма, привёл к новому направлению христианства — протестантизма |
| 2). Причины и предпосылки |
| • реформация явилась следствием вырождения католицизма |
| • признаки духовного краха римской католической церкви в глазах современников |
| • причина -- «порча церкви» |
| 3). Творцы |
| • подготовлена выступлениями Дж. Уиклифа и Я. Гуса. |
| • учения бюргерско-буржуазного направления М. Лютера, У. Цвингли, Ж. Кальвина, |
| • вождь народной реформации Т. Мюнцера, |
| 4). Идеи Реформации |
| 5). Задачи |
| 6). Результаты (следствия) Реформации |
| 2.3. Ранние буржуазные революции и религиозные войны (1540—1650). |
| 1). Понятие «буржуазная революция» |
| Наиболее важным и устойчивым достижением этих революций было уничтожение общественных и политических институтов, которые препятствовали росту буржуазной собственности и развитию соответствующих общественных отношений... Буржуазная революция создает условия, в которых процветает буржуазная собственность. Именно в этом, а не в какой-то конкретной расстановке сил в ходе борьбы, её специфическая особенность |
| 2). <i>Нидерландская буржуазная революция XVI века</i> (1572-1648гг.) – 80-летняя война: |

| |
|--|
| 3). <i>Английская революция (гражданская война) XVII в. (1642-1645гг.):</i> |
| 4). Достижения эпохи |
| <ul style="list-style-type: none"> • прогресс техники. Доменные печи и чугун, использование каменного угля. • новые философы-экспериментаторы • основание научных обществ |
| = 3. Социально-экономическое развитие Европы (до XVI века) |
| 3.1. Наследие Римской цивилизации |
| 3.2. Социально-экономические предпосылки |
| <ul style="list-style-type: none"> • Свободный гражданин • Землевладение и рабочая сила • Технические изобретения • Экономические условия • Город • Великие географические открытия • Италия – возрождение античного города-полиса: |
| 3.3. Экономическая революция Возрождения |
| <ul style="list-style-type: none"> • Формирование товарно-денежных экономических отношений - зарождение буржуазных отношений • Создание товарного производства • Экономическое развитие |
| 3.4. Мануфактурное производство (XVI век) |
| 15.2. Историческое значение эпохи Ренессанса |
| = 1. Возрождение как принцип |
| 1.1. Восстановление культурных ценностей и достижений языческой Античности; |
| 1.2. Возврат к натурализму, ценности природного, естественного, в т.ч. тела человека; |
| 1.3. Восстановление достоинства человека - гуманизм |
| = 2. Секуляризация общества |
| 2.1. Формирование светской культуры в XV - XVI вв. |
| 1). Причины и предпосылки процесса секуляризации |
| <ul style="list-style-type: none"> • открытие Нового Света, • возрастание роли денежного хозяйства и предпринимательства, т.е. становление капитализма, • бурное развитие городов, • движение Реформации и затем Контрреформации, • создание нового типа науки - экспериментально-математического естествознания. |
| 2). Самостоятельность по отношению к церкви и религии приобретают |
| <ul style="list-style-type: none"> • социально-политическая, экономическая и духовная жизнь • философия осознает себя автономным, независимым от откровения знанием о Боге, мире и человеке. • художественное сознание постепенно теряет органическая связь с церковной жизнью |
| 2.2. Смена мировоззренческих ориентиров. |
| <ul style="list-style-type: none"> • средневековый человек рассматривал земную жизнь как приготовление к жизни вечной; • взгляд человека Нового времени устремлен на мирское существование; • получили широкое распространение пантеистические учения, варианты утопизма. |
| = 3. Возвышение человека от твари к творцу |

| |
|---|
| 3.1. Изменение установок в стиле мышления: |
| <ul style="list-style-type: none"> • от богоцентричности к антропоцентричности • инверсия ценностей, культ новизны |
| 3.2. Реабилитация достоинства человека |
| 1). Основы христианской идеи |
| <ul style="list-style-type: none"> • человек есть существо тварное • он ничем не отличается от всякой живой твари на иерархической лестнице живых существ. |
| 2). Идеи гуманизма |
| Выдвижение на передний план в эпоху гуманизма проблемы достоинства человека было вполне естественным и закономерным |
| <ul style="list-style-type: none"> • после тысячелетнего господства христианско-аскетической идеологии, • проводившей последовательно мысль о порочности и ничтожестве человека |
| 3). Формирование уважения к труду, самореализации человека |
| Протестантизм был рожден поднимающимся буржуазным обществом |
| <ul style="list-style-type: none"> • способствовал более быстрой победе нового общества, его образа жизни и принципов • протестантская этика оправдывала всякий труд • превращала труд из тягостной повинности в призвание, в служение Богу - вне церкви. |
| 3.3. Индивидуализм |
| 1). Средневековое общество было корпоративным и иерархически организованным |
| <ul style="list-style-type: none"> • после хаоса переселения народов в начале н.э. человечество кристаллизовалось в группы, упорядоченные структуры, системы; • всеобщая тенденция социальной организации - как в замерзающей воде возникали центры, а от них во все стороны исходили лучи организации • массы людей жили и действовали, даже думали и чувствовали одинаково; • церковная иерархия и феодализм - это только самые крупные формы организации; |
| 2). Выдающиеся личности в Средневековье |
| <ul style="list-style-type: none"> • выдающиеся люди выступали только как представители системы, в центре которой они стояли, только как первые среди равных (главы феодального государства и церкви); • их величие и сила зависели не от случайностей и своеобразия их личности, а от того, что они энергично представляли идеальное ядро своей системы и при этом жертвенно отрицали самих себя; |
| 3). Обретение самостоятельности во всех сферах социальной и культурной жизни |
| <ul style="list-style-type: none"> • приводит к ослаблению корпоративных и религиозных связей в обществе • существенно отражается и на роли и значении отдельного индивида, он также обретает все большую самостоятельность |
| 4). Становление индивидуализма: |
| <ul style="list-style-type: none"> • сопровождалось ростом и развитием эстетических и научных интенций человека • открыло перед человеком совсем иной мир; • рост культа индивидуальности привел к ослаблению чувства солидарности |
| 5). Процесс индивидуализации остро проявился не только в искусстве, но и в науке |
| «Никогда, кажется, нигде в свете не было касты, в которой так слабо было развито и так мало уважалось чувство солидарности. Как только они начинают возвышаться, тотчас становятся в высшей степени неразборчивыми в средствах по отношению друг к другу. В спорах между собой они не довольствуются научными доводами, но переходят тотчас к личным нападкам и беззастенчивой ругани и стремятся не к тому, чтобы победить противника в споре, но чтобы его уничтожить». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ..., 2009, с. 7.</i> |

| | |
|---|--|
| = 4. Развитие культуры и стиля мышления | <ul style="list-style-type: none"> • ренессансный мастер сам отстаивает свою честь, принципиальным отличием и всесторонностью своих умений и знаний; |
| 4.1. Расцвет художественного и познавательного творчества | 2). Почти религиозное почитание выдающихся людей |
| 1). Следствием ренессансного индивидуализма явилось художественное и научное Возрождение: | <ul style="list-style-type: none"> • античных героев и средневековых святых замещают поэты и художники, писатели, ученые, юристы; |
| <ul style="list-style-type: none"> • расцвет познавательного, творческого интереса и активности | <ul style="list-style-type: none"> • слава среди современников и память потомков становится земной заменой Царства Небесного; |
| <ul style="list-style-type: none"> • вернулось ощущение красоты и ценности земной действительности, человека и природы. | <ul style="list-style-type: none"> • честолюбие составляет отличительную черту многих гуманистов и ученых-естествоиспытателей нового времени; |
| <ul style="list-style-type: none"> • стали популярны литературно-риторические жанры (торжественные речи по правилам ораторского искусства, дружеские послания, философские поэмы, трактаты, эпистолярный жанр, диалоги) | <ul style="list-style-type: none"> • широко известны споры о приоритете, которых не знало средневековье. |
| 2). Наука и живопись: | 4.4. Скептицизм |
| <ul style="list-style-type: none"> • живопись XV-XVI вв. обращается к перспективе, а наука - к геометрии. | 1). Ренессансный стиль мышления разрушил почитание авторитетов, но он не исключил веру. |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>перспектива</i> становится методом для изображения природы, а геометрия - методом познания природы | 2). Открытость возможностей для мышления нашла свое выражение в ренессансном скептицизме, суть его |
| 3). Живопись стала кристаллизатором интереса к индивидуальным и субъективным особенностям объекта, количественному познанию | <ul style="list-style-type: none"> • заключалась в исследовании мышлением собственных оснований, самопознании. |
| Живопись стала требовать показать поверхности и тела, в сокращении или увеличении так, чтобы: | <ul style="list-style-type: none"> • убежденности в том, что знание по своей природе не достоверно, а погрешимо. |
| <ul style="list-style-type: none"> • действительные вещи, видимые глазом под различными углами, представлялись как бы настоящими, | <ul style="list-style-type: none"> • истина и заблуждение еще не отделились друг от друга, во всякой истине содержится заблуждение, а во всяком заблуждении — доля истины. |
| <ul style="list-style-type: none"> • различие величин в перспективе должно обосновываться как в науке | 3). Путь через плюрализм шел прямо к анархизму |
| Возрос интерес к человеку во всем многообразии его проявлений, своеобразии и уникальности индивидуума. | <ul style="list-style-type: none"> • следствия мы увидим в концепции «методологического анархизма» Файерабенда |
| <ul style="list-style-type: none"> • распознать и подчеркнуть это своеобразие в портрете и автопортрете, изображении человеческого лица; | 4.5. Возрождение рационального мышления |
| <ul style="list-style-type: none"> • в средние века в архитектуре доминировал храм как обитель Бога, в эпоху Ренессанса - замок и дворец, жилище обожествленного человека. | 1). Рациональное мышление только формируется. |
| 4). Возросла значимость зрения как органа чувств | <ul style="list-style-type: none"> • наиболее развито в форме интуитивно-художественного видения. |
| <ul style="list-style-type: none"> • механика из разряда искусств постепенно переходила в разряд науки, преодолевалось недоверие к приборам | <ul style="list-style-type: none"> • философское размышление в высшем его пункте переходит в эстетическое созерцание. |
| <ul style="list-style-type: none"> • у художников уже в XV в. возросло доверие к зрению как достоверному источнику познания; | 2). Интеллектуальная деятельность |
| «В эпоху Возрождения человек становится центром мироздания, а человеческое око - центром этого центра. В эту эпоху мир, как он открывается нашему глазу, претендует встать на место мира, как он открывался уму». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 81. | <ul style="list-style-type: none"> • в Италии возрастало число людей, занимавшихся индивидуальным умственным трудом, появилась светская интеллигенция |
| 4.2. Открытость и плюрализм в мышлении | <ul style="list-style-type: none"> • это наиболее способные сыновья торговцев, банкиров, нотариусов, представителей знати, реже сыновья ремесленников и крестьян |
| 1). Ренессансное мышление антипод догматическому и схоластическому средневековому образу мышления: | <ul style="list-style-type: none"> • в соответствии со своими склонностями они становились писателями, художниками, архитекторами, скульпторами, врачами. |
| <ul style="list-style-type: none"> • открыто для всех традиций, отрицает догмы, расковано, допускает альтернативную, скептическую, возможную мысль | <ul style="list-style-type: none"> • многие из них жили на доходы, получаемые от своей профессиональной деятельности (как и от знатных и богатых людей, не зависящих от церкви) |
| <ul style="list-style-type: none"> • гносеологический оптимизм как убеждение в неограниченных возможностях человеческого познания; | 3). Интеллектуальные сообщества |
| <ul style="list-style-type: none"> • хаотично, насыщенно разнообразным, порой даже странным материалом, случайными наблюдениями | <ul style="list-style-type: none"> • во Флоренции и др. возникали кружки гуманистов, превратившиеся в гуманистическое движение |
| <ul style="list-style-type: none"> • уживается с поэтически-фантастической чувственностью, | <ul style="list-style-type: none"> • были открыты (и переведены) многие труды древнегреческих писателей, поэтов, философов, |
| 2). Авторитет разума и авторитет веры стали равноправными, каждый частично выражал только истину; | <ul style="list-style-type: none"> • изобретение книгопечатания и популяризация сделало их доступными широким кругам, |
| 4.3. Ценность новизны - пафос Возрождения. | <ul style="list-style-type: none"> • в середине XV в. это стало фактором культуры. |
| 1). Вместо консерватизма средневековья ценность новизны доходит до культа оригинальности: | 4). Образование художественных Академий |
| <ul style="list-style-type: none"> • средневековый мастер принадлежал к своему цеху и должен был именно здесь достичь мастерства; | <ul style="list-style-type: none"> • Деятели искусства в эту эпоху оказались вне привычных цеховых форм организации профессиональной деятельности. |
| <ul style="list-style-type: none"> • ренессансный человек стремился быть оригинальным во всем, за что бы он ни брался | <ul style="list-style-type: none"> • Начинается самоорганизация клубов по интересам, а затем и санкционированных властью Академий искусств |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Академии послужили в последующем прообразами научных сообществ. Ученые прибегали к поэтическим, художественным образам и сравнениям для выражения всеединства природного мира. |
| | 4.6. Новые установки и ценности мышления: |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Пантеизм |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Антропоцентризм, • Рационализм • Гуманизм |
| <p>= 5. Реформация – преобразование духовной и хозяйственной жизни (1517-1648гг.)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Началом принято считать выступление доктора богословия Виттенбергского университета Мартина Лютера. • 31 октября 1517 года он, по легенде, прибил к дверям виттенбергской Замковой церкви свои «95 тезисов», в которых выступал против существующих злоупотреблений католической церкви, в частности против продажи индульгенций. • Концом Реформации историки считают подписание Вестфальского мира в 1648 году, по итогам которого религиозный фактор перестал играть существенную роль в европейской политике. |
| <p>5.1. Причины Реформации</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Проблема исходных оснований христианского учения <ul style="list-style-type: none"> ✓ идеи раннего христианства с его учением о «царствии не от мира сего» и противопоставлением «земного» и «небесного» статусов личности обладали колоссальной притягательной силой, прежде всего, для рабов и угнетенных. ✓ но эти же идеи, проведенные последовательно, исключали не только победу в масштабе общества, но и вообще любую устойчивую организацию. Там же, где была сила христианства, была и его слабость. • Противоречия в системе католической Церкви <ul style="list-style-type: none"> ✓ Православие (в Восточной Византии) сложилось в условиях существования многих равноправных глав церкви, противостоящих единому и сильному, опирающемуся на тысячелетнюю государственную традицию светскому властителю — императору Византии, который мог противопоставлять друг другу отдельных патриархов и подчинять их своей воле. ✓ Католицизм — ветвь христианской церкви, которая сформировалась в Западной Европе под началом одного церковного главы, противостоящего многим слабым варварским государям после распада единой Римской империи. ✓ поэтому религия, основатель которой не обладал никаким авторитетом, вытекающим из его формального социального статуса, оказавшись востребованной распадающимся римским обществом в Западной Европе, создает предельно формализованную авторитарную церковную организацию с высокой степенью светских претензий. ✓ но исходная концепция Писания является постоянной угрозой сформированной католической церковной организации и это определяет характер взаимоотношений Церкви с текстом Писания доступа к нему верующих. <p>Писание не отрицается, а лишь теологически перетолковывается и «закрывается» для чтения (язык), за схоластической премудростью прячется истинное содержание.</p> <p>Библия на живом языке повсеместно становится источником ереси, представитель католической культурной элиты Эразм перевел Новый завет с греческого, что было несомненно, одной из первых капель из грозовой тучи приближающейся Реформации</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Социальный авторитет католической Церкви в странах Западной Европы в 14-15вв. резко упал |
| <ul style="list-style-type: none"> • Противоречия отношений католической Церкви со средневековыми государствами <p>Католицизм выработал организацию, значительно более авторитарную и централизованную и значительно более независимую от светской власти, чем православие. При этом необходимым элементом, обеспечивающим независимость церкви, была власть пап как светских государей.</p> <p>Светская власть пап создавала и специфическую ситуацию, при которой их интересы как государей вступали в конфликт с интересами идеологической организации</p> |

| |
|---|
| <p>Основная опасность для католической церкви, которую она всегда прекрасно видела, заключалась в создании в Западной Европе централизованного и могучего государства — «Западной Византии».</p> |
| <p>Поэтому история западноевропейского региона пронизана борьбой церковной и светской иерархий, в то время как на Востоке такая борьба — лишь отдельные эпизоды, вызванные особыми обстоятельствами.</p> |
| <p>Постоянная борьба церкви и государства расшатывала авторитет обоих, создавала массу прецедентов неподчинения папам и государям. Церковь препятствовала превращению западноевропейских обществ в автократии с отлаженным и все время воспроизводящим собственные формы государственным механизмом.</p> |
| <p>И эта борьба, препятствуя государственной интеграции, даже порождая элементы анархии, одновременно способствовала динамизму общества — в условиях, когда невозможна всеобщая социальная регламентация, ростки новых социальных отношений скорее пробивают себе дорогу.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Социально-политические предпосылки Реформации <p>Новой социальной силой, постепенно зревшей в недрах западноевропейского феодального общества, были городские слои, предбуржуазия. Города в условиях слабой государственной власти добивались привилегий у монархов и феодалов, окружали себя стенами и становились как бы теплицами, в которых вырастали первые ростки буржуазных отношений. Постепенно «бюргерство» выходит за рамки городских проблем.</p> <p>Оно становится мощной политической силой и начинает стремиться к перестройке общества. Вначале феодальная анархия способствовала вызреванию буржуазных отношений, теперь она мешает развитию буржуазии, которой нужна единая государственно-правовая организация.</p> <p>В этих условиях в ряде стран власть монархов усиливается и появляется тенденция к созданию централизованных государств. Монархи стремятся освободиться от опеки Рима и видят в Реформации орудие укрепления своей власти.</p> |
| <p>5.2. Идеи</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • отказ от иерархии церковной власти <p>«Бог непосредственно обращается к каждому человеку и столь же непосредственно правит Вселенной, не нуждаясь в сонме небесных чинов - ангелов и архангелов, проводников божественной воли в мире».</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • противопоставление веры и знания <p>В средневековой схоластике в постижении природы стремились с помощью спекулятивных разумных построений:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ дать рациональное обоснование истин откровения, доступных только вере ✓ постигнуть то, что относится к сфере божественного, но Бог и трансцендентное составляют предмет веры, а не знания <p>Разведение веры и знания в протестантизме привело к сознательному стремлению ограничить сферу применения разума</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ прежде всего миром "земных вещей", ✓ практическим познанием и мирской деятельностью - ремесло, хозяйство, политика. <p>«Поскольку космическая иерархия в средние века осмыслялась с помощью философии и физики Аристотеля, то именно Аристотель стал предметом ожесточенной критики со стороны протестантских богословов; на него особенно обрушивались пиетисты, считавшие как раз учение греческого философа источником католической неблагодарности...»</p> <p>Аристотель - главный виновник интеллектуализма, который едва ли не вытеснил веру в католической церкви». <i>Гайденко П.П. История новейшей европейской философии в ее связи с наукой.</i> – М.: ЛИБРОКОМ, 2009, с. 7.</p> |

| |
|---|
| «Ограничили сферу применения разума миром земных вещей, поскольку трансцендентный Бог есть исключительно предмет веры, а не знания. Под земными вещами понималось прежде всего практически ориентированное познание природы. |
| Предоставив дело спасения души "одной лишь вере", протестантизм тем самым вытолкнул разум на поприще мирской практической деятельности - ремесла, хозяйства, политики. |
| <ul style="list-style-type: none"> уважение к труду |
| «Применение разума в практической сфере поощрялось: труд выступает теперь как своего рода мирская аскеза, поскольку монашескую аскезу протестантизм не принимает. Отсюда уважение к любому труду - как крестьянскому, так и ремесленному, как деятельности землекопа, так и деятельности предпринимателя. |
| Этим объясняется характерное для протестантов признание особой ценности технических и научных изобретений, всевозможных усовершенствований, которые способствуют облегчению труда и стимулируют материальный прогресс». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 7. |
| <ul style="list-style-type: none"> сближение естественного (природного) и искусственного (технического) |
| = 6. Философская революция (XV-XVI вв.) |
| «В XVII в. происходит процесс, в известном смысле аналогичный тому, какой мы наблюдали в период становления античной философии. Как в VI и V вв. до н.э. философы подвергали критике мифологические представления, называя их "мнением" в противоположность "знанию", так и теперь идет критика средневекового, - а нередко и возрожденческого сознания, а потому так остро вновь стоит проблема предрассудков и заблуждений. Критическая функция философии снова выходит на первый план». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 137. |
| 6.1. Социально-исторический контекст |
| <ul style="list-style-type: none"> Ситуация в Европе в связи с открытием Америки <ul style="list-style-type: none"> финансовая революция социальная революция, формирование буржуазной элиты с престижным потреблением Конец средневековья и переход к Новому времени <ul style="list-style-type: none"> формирование товарно-денежных экономических отношений зарождение буржуазных отношений начало формирования национальных государств Создание товарного производства <ul style="list-style-type: none"> мануфактурного: ручного, социально организованного ориентированного на расширенное и массовое производство товаров потребления |
| 6.2. Предпосылки |
| <ul style="list-style-type: none"> В христианской философии позднего средневековья новая концепция <ul style="list-style-type: none"> человека природы, науки и техники Преодоление христианского аскетическо-схоластического мышления <ul style="list-style-type: none"> пантеизм антропоцентризм гуманизм Духовная революция Н. Кузанца: <ul style="list-style-type: none"> одновременность и неограниченность божественного творения и замысла тождество тварного и божественного миров |
| 6.3. Решаемые философские проблемы |
| <ul style="list-style-type: none"> Теоретическое объяснение социальной практики: <ul style="list-style-type: none"> мануфактуры, социально разделенный труд военная техника: огнестрельное оружие с ненаглядным движением снаряда/пули |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> социальный заказ на науку Пересмотр концепции человека и его свободы <ul style="list-style-type: none"> достоинство гуманизм духовной жизни |
| 6.4. Результат: |
| <ul style="list-style-type: none"> переходной характер эпохи <p>«Здесь в самой форме философского сознания отражается переходный характер эпохи Возрождения. Старое еще не распалось, но уже поколеблено. Новое еще не устоялось, а только становится, оно пока что не отделилось от седой, но еще господствующей и полной сил старины и пребывает в ней, как и она в нем. Все находится во внутреннем брожении, но ничто не распалось окончательно, и нет еще, собственно, никаких «первозлементов» для конструирования философского синтеза, нет ничего абсолютно первоначального». Философия эпохи ранних буржуазных революций..., с. 119.</p> <ul style="list-style-type: none"> сформировано: <ul style="list-style-type: none"> социальный заказ на научное познание философское обоснование научного познания круг подвижников философов-ученых основание научных обществ и создание направлений в науке |
| 15.3. Европа: Экономическое и промышленное развитие в XVI -XIX веках |
| = 1. Мануфактура (XVI век) |
| 1.1. Большое предприятие |
| <ul style="list-style-type: none"> Основано на ручном труде Наемные рабочие, специализированные на <ul style="list-style-type: none"> изготовлении отдельных деталей отдельных операциях Разделение труда, Необходимость взаимозаменяемости продуктов производства |
| 1.2. Виды мануфактур |
| <ul style="list-style-type: none"> Рассеянная <ul style="list-style-type: none"> способ организации производства <ul style="list-style-type: none"> мануфактурист — владелец капиталов (купец-предприниматель) раздает сырье для последовательной переработки мелким деревенским ремесленникам (ремесленникам-надомникам). был распространён <ul style="list-style-type: none"> в текстильном деле в местах, где не действовали цеховые ограничения. работники рассеянной мануфактуры деревенские бедняки, которые <ul style="list-style-type: none"> имели какую-то собственность: дом и крохотный участок земли, не могли обеспечить свою семью и себя искали дополнительные источники существования. социальное разделение труда <ul style="list-style-type: none"> сырьё, например, шерсть-сырец, работник перерабатывал его в пряжу пряжу забирал мануфактурист отдавал её на переработку другому работнику, который превращал пряжу в ткань и т.д. Централизованная <ul style="list-style-type: none"> способ организации производства <ul style="list-style-type: none"> рабочие перерабатывают сырьё вместе, в одном помещении технологический процесс предполагал совместный труд большого (от десятка до сотни) числа рабочих, выполняющих различные операции. основные отрасли: <ul style="list-style-type: none"> текстильная, горнорудная, металлургическая, полиграфическая, сахароваренное, бумажное, фарфоро-фаянсовое собственники централизованных мануфактур <ul style="list-style-type: none"> разбогатевшие купцы и цеховые мастера крупные централизованные мануфактуры создавались государствами Смешанная |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ производила более сложную продукцию, например, часы. ✓ организация производства ➢ отдельные детали изготавливали мелкие ремесленники с узкой специализацией ➢ сборку осуществляли в мастерской предпринимателя. | <ul style="list-style-type: none"> ➢ неисчерпаемый резерв дешевой рабочей силы при самых незначительных изначальных затратах капитала на организацию производства. ➢ рассеянная мануфактура обеспечивала прибыли, конкурировавшие с доходами заморских торговых компаний, при минимальном риске убытков |
| = 2. Мануфактурный капитализм (XVII-XVIII века) | 2.3. Этап развития - XVIII в. |
| 2.1. Регионы и стадии генезиса капитализма | <ul style="list-style-type: none"> • Мануфактурный и фабричный капитализм ✓ Англия – родоначальник промышленного переворота ✓ Англия превратила Америку в рынок для своих товаров ✓ возросла внутренняя торговля сырьем, колониальными товарами • Мировая торговля: <ul style="list-style-type: none"> ✓ на основе мануфактуры сформировалась ➢ мировая сеть производства ➢ местных, областных и национальных рынков • Эпоха внутренних социальных потрясений и войн государств <ul style="list-style-type: none"> ✓ социально-политические революции, республики и «просвещенные» абсолютные монархии ✓ экономическое расслоение населения ✓ буржуазная элита, покупка государственных должностей и приобретение дворянских земель ✓ Просвещение - развитие политического сознания социальных групп, угнетавшихся абсолютизмом ✓ войны: причины, цели, следствия • Зарождение монополистического капитализма в США <ul style="list-style-type: none"> ✓ превращение США в индустриальную страну, концентрация производства и капитала ✓ пул: соглашение о размерах производства и рыночных ценах <ul style="list-style-type: none"> ➢ трест: к концу 19в. 67% промышленной продукции ✓ монополии: <ul style="list-style-type: none"> ➢ банки, ➢ промышленность, ЖД, ➢ с/х (табачный, сахарный, мясоконсервный), нефть |
| 2.2. Раннебуржуазный этап развития (с середины XVII в.) | 2.4. Первоначальное накопление капитала |
| <ul style="list-style-type: none"> • Характеристика <ul style="list-style-type: none"> ✓ начало конечной стадии кризиса европейского феодализма ✓ генезис нового, капиталистического строя приобрел необратимый характер в общеевропейском масштабе ✓ резко возрастает удельный вес в капиталистическом производстве централизованных мануфактур • Условия: <ul style="list-style-type: none"> ✓ преобладание мануфактуры в промышленном производстве над ремеслом <ul style="list-style-type: none"> ➢ при условии укоренения ее в деревне ✓ достижение мануфактурой такой эффективности, когда она приобретает способность самостоятельного роста, <ul style="list-style-type: none"> ➢ когда прибыль достаточна, чтобы питать непрерывный процесс расширенного производства ✓ государственное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> ➢ превращение идеи меркантилизма в основу государственного регулирования промышленного производства внутри страны, ➢ защита интересов "национальной мануфактуры" на внешних торговых путях и рынках • Факторы <ul style="list-style-type: none"> ✓ развитие мировой торговли, формирование общеевропейского и мирового рынка: <ul style="list-style-type: none"> ➢ расширила сырьевую базу европейской промышленности (шелк, хлопок, красители, сахар и т.д.) и тем самым содействовала основанию многих новых отраслей промышленности. ➢ мощный толчок судостроению ✓ производство военного оружия в связи с переходом к регулярным армиям <ul style="list-style-type: none"> ➢ рост спроса на металлы и металлические изделия ➢ интенсивное укрупнение в старых отраслях - горнодобывающей, металлургии, обработке металлов ➢ поощряли основание централизованных мануфактур ✓ смена мелкокрестьянского хозяйства капиталистическими формами сельскохозяйственного и промышленного производства, которому принадлежало будущее ✓ перебазирование промышленности из города в деревню <ul style="list-style-type: none"> ➢ стремление предпринимателей освободиться от стеснительных рамок господствовавших в городах цеховых статутах ➢ экономическая целесообразность приближения промышленности — в случае основания централизованных мануфактур — к источникам сырья и энергии (водным потокам) ➢ разорение значительного слоя в прошлом самостоятельных землевладельцев | <ul style="list-style-type: none"> • Вытеснение мелкого и среднего крестьянского хозяйства <ul style="list-style-type: none"> ✓ сельские семейные хозяйства (крестьян-йоменов): <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1685 г. 160-180 тыс. семей ➢ 18в. йоменири в Англии исчезают ✓ средние размеры земельной собственности: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 70 акров в конце 17в. ➢ 300 акров в 1780г. ✓ огораживание проводится парламентскими актами <ul style="list-style-type: none"> ➢ в 18в. принято 2500 актов на 5 млн. акров • Создание рынка промышленного пролетариата <ul style="list-style-type: none"> ✓ масса свободных крестьян ✓ законодательное принуждение к труду <ul style="list-style-type: none"> ➢ запрет бродяжничества, нищенства, самовольного перехода ➢ рабочий день 14-16 часов • Крупные капиталистические (мануфактурные) фермы <ul style="list-style-type: none"> ✓ массовое внедрение агротехники ✓ наемная рабочая сила • Таможенный протекционизм • Коррупция, казнокрадство • Колонии <ul style="list-style-type: none"> ✓ новый капитал за счет ограбления колоний ✓ сырьевой источник ✓ рынок для собственных товаров |
| | 2.5. Центры промышленности (централизованная мануфактура) |
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ чулочно-вязальная промышленность: г. Дерби, Ноттингем, Лестер ✓ шерсть и сукно: Норич, Йоркшир ✓ шелковые изделия: Лондон, Дерби ✓ хлопчатобумажное производство: Ланкашир |
| | 2.6. Последствия |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Рост числа фабричных городов, их населения и экономики • В Англии фабрик: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1780г. – 20ед., ✓ 1790г. – 150ед., ✓ с 700-800 работниками на каждой |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Потребности в научном знании – социальный заказ |
| <ul style="list-style-type: none"> • Металлургия: |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ рост потребности в металле |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1735г. - выплавка чугуна на каменном угле, Дарби |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ пудлингование - металлургический процесс преобразования чугуна в мягкое малоуглеродистое железо |
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ идея перемешивания расплавленного чугуна с обдуванием его воздухом появилась в китайском трактате «Хайнань-цзи», 122 г. до н.э. |
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ патент - 1784г., Генри Корт |
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ расплавление чугуна с без контакта с топливом и его перемешивание штангами, на которых налипают частички расплавленного железа, постепенно формируя тестоподобную крицу массой до 40-60 килограмм. |
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ на выходе из пудлинговой печи крицу проковывают и отправляют на прокат. |
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ пудлинговое железо хорошо сваривается, обладает высокой пластичностью, содержит мало примесей (фосфора, серы, неметаллических включений). |
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ вытеснен более совершенными процессами — бессемеровским, томасовским и мартеновским, а позже электроплавкой. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Дороги и транспорт |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ осушение, круглогодичное пользование дорогами |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ твердое покрытие дорог |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1786г. – дилижансы (почтовые кареты) из Лондона |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ строительство транспортных каналов |
| <ul style="list-style-type: none"> • Рост спроса на с/х продукцию |
| <ul style="list-style-type: none"> • Формирование промышленного пролетариата |
| <p>= 3. Фабрично-заводской капитализм (XIX век)</p> |
| <p>3.1. Промышленность (30-50-е гг.)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ окончательно победило фабричное производство |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ быстрый рост тяжелой и угледобывающей промышленности, машино- и станкостроения |
| <p>3.2. Строительство железных дорог</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1850г. – 10 тыс. км. |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ ЖД превратили английскую экономику в единое целое, включенное в мировую экономику |
| <p>3.3. Землевладение</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • 1830г. – 50% земли у 35 тыс. крупных землевладельцев |
| <p>3.4. Международное разделение труда</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • 1846г. – программа свободной торговли |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ отмена торгового протекционизма, |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ международная конкуренция, |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ снижение цен |
| <ul style="list-style-type: none"> • 1850г. |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ экспорт из Англии фабричных товаров вырос в 4 раза, |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ она заняла 1 место в мировом промышленном производстве и торговле |
| <ul style="list-style-type: none"> • 1851г. |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ в Англии более 30% населения городского |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ во Франция – 10,5% |
| <p>3.5. США</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Возникновение капиталистических корпораций |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ акционерный капитал |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ отраслевая вертикальная интеграция (сырье, производство, торговля) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Развитие техники производства |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ механизация на основе универсальных станков |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ конвейерное производство |
| <p>3.6. Формирование теории капиталистической экономики</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Производство как процесс |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ регулируемый критическим ресурсом |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ вписанный в социальный контекст товарно-денежных отношений |
| <ul style="list-style-type: none"> • Понятие «стоимости» предусматривает понимание того, что: |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ процесс производства регулируется «критическим ресурсом» |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ человеческий труд - критический ресурс, опредмеченный в товаре |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ стоимость – единый эквивалент для регулирования мировой торговли, опредмеченный |
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ в золотом эквиваленте |
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ в валюте, при обязательном её обмене на золотой эквивалент |
| <ul style="list-style-type: none"> • Экономическая теория Маркса |
| <p>15.4. Николай Кузанец (1401-1464) – основоположник Новоевропейской философии</p> |
| <p>«Для понимания эволюции философского и научного мышления важно исследовать не только те сдвиги в понятиях и методах, которые в конце концов выливаются в научные революции, но и те подспудные тенденции в развитии мысли, которые незаметно формируют культурно-историческое сознание эпохи, создавая не всегда четко артикулированный и не всегда ясно определенный фон, ориентирующий умы современников в определенном направлении, укрепляющий одни стереотипы мышления и разрушающий другие». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i></p> |
| <p>= 1. Вклад Кузанца</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • непосредственно на естественные науки оказали мало влияния, |
| <ul style="list-style-type: none"> • но они во многом определили горизонт мышления той эпохи |
| <p>= 2. Аверроизм: кризис христианства (13-16вв.)</p> |
| <p>2.1. Постановка проблемы человека</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • изучали в переводах с арабского философские системы <i>Аристотеля</i> и <i>Платона</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • христианская концепция имеет посылки о человеке и мироздании, не соответствующие античным представлениям (мировой разум и душа) |
| <p>2.2. Идеи Кузанца для решения проблемы</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Пересмотрел основы христианской концепции: |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ бог творит мир и осмысляет процесс творения одновременно (вне времени) |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ тварный (подлунный) и космический (божественный) миры имеют равный статус |
| <ul style="list-style-type: none"> • Новая концепция мироздания (отсутствие верха и низа, центра у мира, единство законов на земле и в космосе) |
| <p>2.3. Сформировал философские представления, ставшие толчком к формированию оснований науки Нового времени</p> |
| <p>= 3. Парадокс совпадения противоположностей</p> |
| <p>3.1. Исходные идеи</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Бог совершенен и ни чем не ограничен - бесконечен |
| <ul style="list-style-type: none"> • Бог существует в мире целом (бесконечность) и в каждой точке мироздания |
| <p>3.2. Философские следствия</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • тварный мир как творение бога также неограничен, бесконечен |
| <ul style="list-style-type: none"> • В Боге бесконечно большое и бесконечно малое совпадают |
| <ul style="list-style-type: none"> • В мире богу (единому) ничего не противостоит |
| <p>= 4. Понятия «актуальная бесконечность», «бесконечно малая величина»</p> |
| <p>4.1. Парадоксы в математике считались недопустимыми, примеры</p> |

| | |
|---|---|
| <p>"Евклид хочет лишить права находиться в отношении "бесконечно малые" и "бесконечно большие" образы, как, например, введенные уже древними философами (Демокрит) последние частицы (атомы, неделимые) отрезка или же всю бесконечную прямую". <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i></p> | <p>✓ потенциальная бесконечность всегда остаётся конечной, понятия конечного и бесконечного парадоксально совпадают</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • математический объект «континуум» и конечные объекты реального мира | <ul style="list-style-type: none"> • Невозможность геоцентризма: |
| <ul style="list-style-type: none"> • несоизмеримость в пропорции (стороны треугольника), | <ul style="list-style-type: none"> ✓ признак конечности тела - это возможность различить в нем центр и периферию |
| <ul style="list-style-type: none"> • роговидные углы (по отношению к любому прямолинейному) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Вселенная потенциально бесконечна, у нее нет границ, центра и окружности |
| <p>4.2. Решение:</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Земля не может быть центром мира |
| <ul style="list-style-type: none"> • необходимо вернуться к Зенону с его парадоксами бесконечности: | <ul style="list-style-type: none"> • Относительность |
| <ul style="list-style-type: none"> • Зенон видел в парадоксах орудие разрушения (ложного знания), | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Земля ничем принципиально не отличается от других небесных тел: она не находится в центре мира и не является неподвижной |
| <ul style="list-style-type: none"> • Кузанец видит в парадоксе средство созидания | <p>Земля - благородная звезда, имеющая свои особые и отличные от других звезд свет, тепло и влияние, как и любая звезда тоже отличается от любой другой светом, природой и влиянием</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ с помощью которого можно заново создать фундамент человеческого знания | <ul style="list-style-type: none"> ✓ объективно нет никакого "верха" и "низа", положение небесных тел относительно |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ знание имеет парадоксальный характер - оно есть "умудренное неведение". | <p>15.5. Новая философия: эмпиризм Френсиса Бэкона (1561-1626)</p> |
| <p>«Николай Кузанский положил начало той линии в новоевропейской философии, которая идет от Бруно через Спинозу и затем к Шеллингу и Гегелю и которую характеризует стремление мыслить высшее начало бытия как тождество противоположностей» <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии...</i></p> | <p>«Творчество Бэкона оказало сильное влияние на ту общую духовную атмосферу, в которой формировались наука и философия XVII в., особенно в Англии. Не случайно бэконовский призыв обратиться к опыту и эксперименту стал своего рода лозунгом для основателей Лондонского естественного общества, куда вошли творцы новой науки - Р. Бойль, Р. Гук, И. Ньютон и другие». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 136.</p> |
| <p>= 5. Точная наука</p> | <p>= 1. Эмпиризм и рационализм</p> |
| <p>5.1. Платон естествознание</p> | <p>«ЭМПИРИЗМ / РАЦИОНАЛИЗМ — являются двумя ведущими эпистемологическими теориями четырех предшествующих столетий.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • в чувственном мире все непостоянно, переменчивое и непознаваемое «иное» | <p><i>Эмпиризм</i> — это теория о том, что все человеческое знание происходит из наших пяти чувств и отсюда следует, что мы никогда не можем знать больше или знать с большей достоверностью что-либо, чем это позволяют наши чувства.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • чувственный мир непостижим для разума и о нем невозможна строгая наука | <p><i>Рационализм</i> — это теория о том, что по крайней мере некоторые человеческие знания происходят из разума, без помощи чувств, из чего следует, что мы можем знать о вещах то, чего нам не дают чувства, и можем знать это нечто с большей достоверностью, чем в том случае, когда мы опирались бы только на чувственный опыт». <i>Вольф Р.П. О философии: Учебник / Пер. с англ. — М.: Аспект Пресс, 1996, с. 412</i></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • в математике недопустимо оперировать переменными величинами | <p>= 2. Сближение «естественного» и «искусственного»</p> |
| <p>5.2. Кузанец:</p> | <p>2.1. Понятие техники</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Математика есть продукт деятельности рассудка | <ul style="list-style-type: none"> • В античности и в средние века |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ снято принципиальное различие между математическим объектом и реальным физическим объектом, взятым в его идеализированной форме | <ul style="list-style-type: none"> ✓ несовместимые миры «техне» и «эпистеме» и их законы |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ сформирована принципиальная установка классической физики – получение объективного знания, исключение влияния субъекта. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ техника рассматривалась как нечто чуждое природе и по самой своей сущности противостоящее ей. |
| <p>«Средневековая философия имеет некоторый объект, существующий сам по себе и выдвигающий требование, чтобы философствующее мышление приблизилось к нему и совпало с ним. Сущность философии состоит в движении к своему предмету, на который это движение однако не оказывает никакого влияния». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • В позднем средневековье |
| <ul style="list-style-type: none"> • Особенности познания индивидуального, переменчивого: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ намечается некоторое сближение естественного и искусственного: природа - это тоже нечто "искусственное", ибо она создана внеприродным Богом; |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ многообразие чувственного мира не свидетельствует слабости "иного" но доказательство силы божественного всемогущества | <ul style="list-style-type: none"> ✓ человек поступал применительно к природе, не ставя своей задачей повернуть ход природных вещей применительно к самому человеку |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ индивидуальное является достойным предметом изучения, но оно не может быть постигнуто средствами точной науки, которая (например математика) не имеет дела с индивидуальным | <p>2.2. Ф. Бэкон</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Переменная в математике | <ul style="list-style-type: none"> • Между естественным и искусственным нет пропасти, а граница условна |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ при увеличении радиуса круга до бесконечности окружность превращается в бесконечную прямую | <ul style="list-style-type: none"> • Эксперимент и техника |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ при уменьшении радиуса круга до минимума окружность превращается в точку | <ul style="list-style-type: none"> ✓ эксперимент важный способ познания природы, |
| <p>5.3. Подготовка революции в астрономии</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ техника – средство преобразования и создания искусственной природы |
| <ul style="list-style-type: none"> • В античной науке и философии | <p>= 3. Наука - орудие господства над природой</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ космос был очень большим, но конечным телом. | <p>Наука - средство, а не цель сама по себе; ее миссия в том, чтобы познать причинную связь природных явлений ради использования этих явлений для блага людей</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ конечная величина не может стать бесконечной путем постепенного возрастания. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Кузанец о Вселенной | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ она конечна и может возрастать без предела (потенциальная бесконечность), но никогда не могущая превратиться в актуальную бесконечность | |

| | | |
|--|--|--|
| 3.1. Научно-техническое познание (творчество) | <ul style="list-style-type: none"> • Предназначение науки - социальная роль • Ценность техники в обществе • Наука выходит из монашеской кельи и университета в мастерскую, поле, химическую лабораторию. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ для достижения истинного знания надо выявить и устранить субъективные помехи («идолы», «призраки») ✓ нужно разработать специальные методы выявления и преодоление источников заблуждения |
| 3.2. Материальный (технический) прогресс | <ul style="list-style-type: none"> • Техническое развитие воспринимается не как чисто мирское дело, но как плод настойчивого и плодотворного труда • Практическая деятельность и нравственное обновление объединяются. • Техника, искусство преобразования природы и приспособления ее к человеческим нуждам <i>превосходит науку как созерцание, образец</i> для нее. | <p>= 5. «Идолы» - субъективные заблуждения</p> <p>5.1. «Идолы» (<i>idola</i>) - это предрассудки или предположения, которыми обременено сознание человека.</p> <p>5.2. Идолы <i>пещеры</i> (<i>idola specus</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • связаны с индивидуальными особенностями людей, с их психологическим складом, склонностями и пристрастиями, воспитанием и т.д. • человек смотрит на мир как бы из своей пещеры с субъективным искажением картины мира. <p>5.3. Призраки <i>театра</i> (<i>idola theatri</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • источник их - вера в авторитеты, мешающая людям без предубеждения исследовать природу. • развитию естественных наук особенно мешает догматическая приверженность к Аристотелю, высшему научному авторитету средних веков. <p>5.4. Идолы <i>площади</i> (<i>idola fori</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • источник их - общение людей, предполагающее использование языка. • вместе с языком мы бессознательно усваиваем все предрассудки прошлых поколений, осевшие в выражениях языка, <p>5.5. Идолы <i>рода</i> (<i>idola tribus</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • коренятся в человеческой сущности, в чувствах и особенно в разуме человека • человеческий ум как неровное зеркало, изогнутость которого искажает все, что отражается в нем. <p>5.6. Телеологическое понимание вещей (вариант идиолов рода)</p> <ul style="list-style-type: none"> • стремление человека истолковывать природу по аналогии с самим собой • в XVII в. было главным препятствием на пути нового естествознания, а потому и оказывалось предметом наиболее острой критики • наука должна открывать механическую причинность природы, а потому ставить природе вопрос <ul style="list-style-type: none"> ✓ не «для чего?», ✓ а «почему?». <p>«Все, что составляет специфику познающего субъекта, объявляется английским философом источником заблуждений.</p> <p>Сюда попадают не только индивидуальные особенности эмпирического субъекта, еще греческими философами объявленные причиной ложных мнений, но и сама природа разума, этой общей способности человеческого рода. Бэкон призывает освободиться не только от индивидуального субъекта, но и от субъекта надиндивидуального (родового), от субъективности как таковой. И только при этом условии возможен выход к самому бытию, к познанию природы. Лучшим средством для этого он считает опыт и основанный на опыте индуктивный метод». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 137.</p> |
| 3.3. Уважение к технической деятельности | <ul style="list-style-type: none"> • философы Возрождения (Леонардо) доказывали: <ul style="list-style-type: none"> ✓ живопись - это наука, потому что она дает наиболее адекватное познание природы, ✓ художник - аристократ не в меньшей мере, чем ученый, в отличие от скульптора или других ремесленников он не занят физическим трудом • Ф. Бэкон <ul style="list-style-type: none"> ✓ не пренебрегает физическим трудом и связанным с ним неудобствам ✓ уважает всякий труд, у этого государственного мужа - глубоко демократические установки. | |
| 3.4. «Знание - сила» и власть | Бэкон мечтал не просто о могуществе человека, но о таком состоянии человека, когда он сумеет научно-техническими средствами создавать и преобразовывать всю природу наподобие Бога | |
| = 4. Методология познания | | |
| 4.1. Схоластика и протестантизм | <ul style="list-style-type: none"> • в средневековой <i>схолистике</i> природу пытались постигнуть разумом, созерцанием и дедукцией • <i>протестантизм</i> стремился разделить познание <ul style="list-style-type: none"> ✓ разумом - природы в практических целях ✓ верой - трансцендентального, божественного | |
| 4.2. Индуктивный и дедуктивный методы | <ul style="list-style-type: none"> • Дедуктивный метод: <ul style="list-style-type: none"> ✓ мысль движется от общих очевидных положений (аксиом, принимаемых за истинные) к частным выводам. ✓ метод не подходит для получения нового знания • Индуктивный метод <ul style="list-style-type: none"> ✓ познание и изобретение опирается на опыт, движется от изучения единичных фактов к общим положениям ✓ индукция ("наведение") была описана ещё Аристотелем, но он не придавал ей универсального значения • Виды индукции <ul style="list-style-type: none"> ✓ полная индукция - перечисляются все предметы класса и обнаруживается присущее им свойство ✓ неполная индукция - на основе наблюдения конечного числа фактов делается общий вывод относительно всего класса данных явлений | |
| 4.3. «Истинная индукция»: | <ul style="list-style-type: none"> • необходимо сделать метод неполной индукции строгим, для этого надо: <ul style="list-style-type: none"> ✓ искать не только факты, подтверждающие определенный вывод, но и факты, опровергающие его ✓ пользоваться двумя средствами: перечислением и исключением, причем главное значение имеют именно исключения. • ложные выводы могут быть следствием заблуждения: | |
| 5. «Идолы» - субъективные заблуждения | | |
| 5.1. «Идолы» (<i>idola</i>) - это предрассудки или предположения, которыми обременено сознание человека. | | |
| 5.2. Идолы <i>пещеры</i> (<i>idola specus</i>): | | |
| 5.3. Призраки <i>театра</i> (<i>idola theatri</i>): | | |
| 5.4. Идолы <i>площади</i> (<i>idola fori</i>): | | |
| 5.5. Идолы <i>рода</i> (<i>idola tribus</i>): | | |
| 5.6. Телеологическое понимание вещей (вариант идиолов рода) | | |
| = 6. «Новый органон» (1620) | | |
| 6.1. «Великое восстановление наук» (Instauratio Magna) | <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальное произведение Ф. Бэкона <ul style="list-style-type: none"> ✓ задуманное в 6 томах ✓ философская идея о преобразовании наук с целью подчинения природы могуществу человека, • Том 1. «О достоинстве и об усовершенствовании наук» (1605): <ul style="list-style-type: none"> ✓ картина всех человеческих знаний, которые он разделяет на три отрасли: историю, поэзию и философию, ✓ обзор состояния наук в каждой из этих областей ✓ перспективы прогресса наук. | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Том 2. «Новый органон» (1620) - новое понимание сути науки |
| <ul style="list-style-type: none"> • Том 3. «Естественная и опытная история», должны были быть собраны все наблюдения автора над явлениями природы |
| <ul style="list-style-type: none"> • Том 4. «Лестница разума», должны были быть показаны причины и следствия фактов и явлений третьей части |
| <ul style="list-style-type: none"> • Том 5. «О предварительных посылках философии» Бэкон имел в виду собрать самые распространенные мнения, общепринятые истины |
| <ul style="list-style-type: none"> • Том 6. «Вторичная философия», должна была содержать истины, являющиеся результатам индукции в противоположность «Первичной философии» — гипотезам и умозрительным воззрениям |
| <p>6.2. «Органон» (Аристотель)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • <u>Органон</u> (др. греч <i>Organon</i> — инструмент, метод) • традиционное название философских сочинений Аристотеля, посвящённых логике. <ul style="list-style-type: none"> ✓ название «Органон» закрепилось благодаря комментатору и издателю трудов Аристотеля Андронику Родосскому • в состав «<i>Органона</i>» входят: <ul style="list-style-type: none"> ✓ «<i>Категории</i>» ✓ «<i>Об истолковании</i>» ✓ «<i>Первая аналитика</i>» ✓ «<i>Вторая аналитика</i>» ✓ «<i>Топика</i>» ✓ «<i>Софистические опровержения</i>» |
| <p>6.3. Ф. Бэкон «Новый органон или Истинные указания для истолкования природы»:</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • задумана в <i>двух книгах</i>, вторая осталась в набросках • цель науки - увеличение власти человека над природой, • природа - бездушный материал для использования человеком • развернуто обоснование и популяризация индуктивной методологии научного исследования <ul style="list-style-type: none"> ✓ называемой методом Бэкона ✓ ставшей предшественником научного метода. • представляет новый метод естествознания, предлагаемый в сочинении Бэкона • замена идеям «<i>Органона</i>» <ul style="list-style-type: none"> ✓ общего названия для логических сочинений Аристотеля ✓ служившего опорой средневековой схоластики • в первой (выпущенной) книге «<i>Органона</i>»: <ul style="list-style-type: none"> ✓ рассматриваются источники заблуждений (<i>idola</i> - «обманчивые образы»). ✓ <i>Idola</i> вытекают не из природы познаваемых объектов, а лежат в природе самого человека. |
| <p>= 7. Наука – социальный институт</p> |
| <p>7.1. Государственное покровительство науке</p> |
| <p>«Поскольку наука выступает у Бэкона как сфера деятельности, которая может и должна способствовать экономическому и социальному развитию человечества, то ее общественное значение превращает ее в такой институт, который общество не может больше представлять самому себе или благотворительности отдельных меценатов, как это было раньше. Общество должно найти средства руководства наукой и содействия ее развития - но развития, конечно, по тому пути, которое общество считает верным». <i>Гайденок П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 148.</p> |
| <p>Покровительствовать науке - значит укреплять и обеспечивать - причем не только в материальном, но и в моральном плане - деятельность научных учреждений, ибо они являются хранителями знания и способствуют его приумножению.</p> |
| <p>Поскольку в науке Бэкон видит главный источник общественного прогресса и материального благосостояния общества, он убежден, что эта сфера деятельности должна быть максимально поощрена государством</p> |

| |
|--|
| <p>7.2. Индивидуальная деятельность ученых и преподавателей</p> |
| <p>Необходимо, далее, поощрять деятельность ученых и преподавателей, повышая как оплату их труда, так и их социальный статус. Нужно позаботиться также о создании библиотек, "в которых хранятся книги, как в усыпальницах хранятся мощи древних святых, обладающие чудодейственной силой", и об издании книг старых ученых, в более точном переводе, с основательными - новыми! - комментариями. Но самое главное, о чем больше всего беспокоится Бэкон, - это о необходимости выделения средств для развития экспериментальных наук.</p> |
| <p>необходимости научной подготовки людей, которые должны заниматься государственной деятельностью.</p> |
| <p>7.3. Государственное управление и наука</p> |
| <p>Для управления обществом и людьми тоже надобна наука - наука о человеческой природе. Человек должен быть познан, тайны его природы - раскрыты, и только тот, кто глубоко проникает в эти тайны, сможет по-настоящему властвовать над людьми.</p> |
| <p>7.4. Проект "Соломонова Дома" (Академии наук)</p> |
| <p>С опубликования "Новой Атлантиды" сначала на английском в 1627 г., а затем на латинском в 1638 г., в 1660 г. было создано Королевское общество в Англии, а в 1666 г. - "Общество ученых" в Париже.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Цель – "познание причин и скрытых сил всех вещей и расширение власти человека над природой, покуда все не станет для него возможным" • Общество ученых представляет собой научно-промышленную организацию - первую научно-промышленную организацию в истории человечества. • Сферы деятельности членов Соломонова Дома <ul style="list-style-type: none"> ✓ ориентация на перестройку и переделку природного мира ✓ занимаются экспериментами и исследованиями ✓ руководят тяжелой промышленностью, машиностроением и станкостроением, легкой промышленностью, сельским хозяйством, медициной, военным делом ✓ важное место в деятельности идеальной Академии занимает конструирование машин и механизмов. • Научно-промышленный комплекс: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Бэкон создал первый в истории проект научно-промышленного комплекса ✓ наука, ремесло и земледелие теснейшим образом проникают друг в друга ✓ создание бумаги, льняных, шелковых и других тканей, изготовлением красок, а также особого рода напитков, настоек, лечебных трав, особой обработкой продуктов. • Численность: громадную и многообразную работу производит всего лишь тридцать шесть человек |
| <p>15.6. Новая философия: рационализм Рене Декарта (1596-1650).</p> |
| <p>= 1. Личность</p> |
| <p>1.1. Труды</p> |
| <p>"Рассуждение о методе", "Правила для руководства ума", "Метафизические размышления" "Начала философии".</p> |
| <p>1.2. Эпоха</p> |
| <p>Духовная ситуация во Франции этого времени отмечена острой борьбой против традиционного авторитета церкви и церковной морали, свободомыслие охватило в 20-х годах не только литературные кружки Парижа: оно имело более общий и более глубокий характер.</p> |
| <p>"Поднимающейся волной религиозной, политической и философской полемики были охвачены в это время парижские интеллектуальные круги, включающие теологов, ученых, придворных, литераторов и образованных юристов и чиновников.</p> |

| | |
|---|---|
| В центре внимания были спорные вопросы апологетики, споры велись как внутри расколовшегося католического лагеря, так и между защитниками католицизма, с одной стороны, и их реальными или мнимыми неортодоксальными оппонентами - с другой". <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 100 | Декарт требует положить в основу философского мышления принцип очевидности, или непосредственной достоверности: |
| Общее смятение умов в первой четверти XVII в., распространение и углубление скептического умонастроения, но для Декарта она чисто внешняя. | <ul style="list-style-type: none"> он лишает доверия <i>предание</i>, игравшее наряду с разумом важную роль в течение более чем тысячелетия <i>открытие</i> без исторического свидетельства также лишается реальной почвы. |
| Цель Декарта - не в том, чтобы уничтожить доверие к знанию, а в том, чтобы очистить знание от всех сомнительных и недостоверных элементов. Скептическая критика Декарта не более чем прием радикального очищения. | Знания и мысли, которые прошли критическую проверку на очевидность, Декарт противопоставляет традиционным формам трансляции знания |
| Декартовское сомнение призвано снести все здание прежней, традиционной культуры и отменить прежний тип сознания, чтобы тем самым расчистить почву для постройки нового здания - культуры рациональной в самом своем существе. Отрицание традиции - основы его философии. | Он глубоко убежден, что на истину натолкнется скорее отдельный человек, чем целый народ, - классическая формулировка принципа субъективной достоверности, с которой начинается новая философия и новая наука. |
| 1.3. Цель: сознательное строительство истории | 2.2. Самосознание и рациональность |
| То, что прежде делалось историей - понимать ли ее как случай или как провидение, должно отныне стать предметом сознательной и планомерно направленной воли людей, руководствующихся принципами разума, - здесь уже заложены идейные истоки французской буржуазной революции XVIII в. | 1). Декарт провозгласил и отстаивал новые идеи и становится идеологом (предшественником): |
| Человек должен контролировать историю во всех ее формах, начиная от строительства городов, государственных учреждений и правовых норм и кончая наукой. | <ul style="list-style-type: none"> <i>европейского Просвещения</i>: отказ от традиции как основы социальной эстафеты и переход на рациональные основы трансляции культуры в поколениях <i>индивидуализма</i> в европейской культуре: истина – это индивидуальный, а не групповой результат |
| Прежняя наука - как древний город с его внеплановыми постройками, среди которых, впрочем, встречаются и здания удивительной красоты, но в котором неизменно кривые и узкие улочки; новая наука должна создаваться по единому плану и с помощью единого метода. | 2). Категория самосознания, играющая центральную роль в новой философии, |
| Декарт создает метод, применение которого сулит человечеству неведомые прежде возможности, сделает их "хозяевами и господами природы". | <ul style="list-style-type: none"> была незнакома античности значимость самосознания - продукт христианской цивилизации. |
| 1.4. Фундаментальные проблемы науки | Чтобы суждение "мыслью, следовательно, существую" приобрело значение исходного положения философии, необходимы два существенных допущения: |
| Рене Декарт попытался дать философско-теоретическое решение тех проблем, которые постоянно вставали перед учеными и философами | <i>во-первых</i> , восходящее к античности убеждение в онтологическом превосходстве умопостигаемого над чувственным |
| <ul style="list-style-type: none"> <i>Проблема континуума</i> одна из главных в математике и философии. Без ее решения нельзя создать теоретический фундамент для математики и механики <i>Соотношение математики и физики</i>. В античности, у Платона, и у Аристотеля физика не мыслилась как наука, построенная на базе математики, не могли быть приняты в XVII в. <i>Методология научного познания</i>. | <ul style="list-style-type: none"> сомнению у Декарта подвергается прежде всего мир чувственный, включая "небо, землю и даже наше собственное тело" |
| = 2. Принцип сомнения. Очевидность как критерий истины "Cogito ergo sum" | <i>во-вторых</i> , рожденное христианством |
| 2.1. Философские основания методологии науки | <ul style="list-style-type: none"> сознание высокой ценности "внутреннего человека", человеческой личности (позднее в принцип "Я"). |
| Создание нового метода мышления и научного исследования требует прочного и незыблемого основания, в противном случае выстроенное с помощью него здание может быть разрушено точно так же, как и прежние сооружения человеческого разума. | 3). В отличие от античного рационализма рационализм Декарта полагает самосознание как необходимый конститутивный момент мышления, от него начинается |
| Таким основанием может быть только сам человеческий разум в его внутреннем первоисточке, в той точке, из которой растет он сам и которая поэтому обладает наивысшей достоверностью, эта точка - самосознание. | <ul style="list-style-type: none"> новый тип философствования трансцендентального мышления (по Канту), его невозможно оторвать от "Я" |
| "Мыслью, следовательно, существую" – формула: | 2.3. Субъективность в познании |
| <ul style="list-style-type: none"> выражающая сущность самосознания; является самым очевидным и самым достоверным из суждений, когда-либо высказанных человеческим существом. | 1). Ясное и отчетливое знание (по Декарту) включает в себя момент очевидности, знания определяются через его отношение к сознанию. |
| | 2). Возникает решающий вопрос: может ли сознание отдельного смертного человека быть гарантом, залогом истины? |
| | "Если... мы предположим, что обязаны существованием не всемогущему Богу, а либо самим себе, либо чему-нибудь другому, то чем менее могущественным признаем мы виновника нашего существования, тем более будет вероятно, что мы так несовершенны, что постоянно ошибаемся". <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 103 |
| | 3). Ответ Декарта: истинность ясного и отчетливого знания гарантирована тем, что: |
| | <ul style="list-style-type: none"> существует Бог, а он - все совершенное существо: бог не может быть обманщиком обман - это аспект несовершенства, т.е. небытия только благодаря всемогуществу Бога, создавшего сознание, оно может быть залогом истины: важнейшим совершенством Бога является Его всемогущество; |

| |
|---|
| ✓ он создал нас способными к достоверному познанию, вложив в нас естественный свет разума, или, что то же самое, ясные и отчетливые идеи; |
| ✓ душа видит ясно и отчетливо благодаря естественному свету разума. |
| 4). Природа заблуждений |
| Понятие о смутных и ясных идеях: |
| <ul style="list-style-type: none"> • смутные идеи суть продукты человеческой субъективности, а потому ложны; • ясные идеи выражают не мое состояние, а нечто большее, чем я сам, и могут быть взяты "в объективном смысле". |
| Всякая логика попадает в недопустимый «логический» круг, если она применяет |
| <ul style="list-style-type: none"> • законы, установленные ею всеобщим образом для утверждений, умозаключений и истин, • к своим собственным утверждениям, умозаключениям и истинам. |
| От логического круга в понимании природы заблуждения Декарт уходит за счет следующего разъяснения: |
| <ul style="list-style-type: none"> • несовершенство человека проявляется в его способности к произвольным волевым решениям • источником заблуждения служит <ul style="list-style-type: none"> ✓ не разум, а воля человека, ✓ воля побуждает его высказывать суждения там, где разум еще не имеет ясных идей. |
| "...познание рассудком всегда весьма ограничено. Воля же в известном смысле может показаться беспредельной, ибо мы никогда не встретим ничего, ... на что не могла бы простирается и наша воля. Вследствие этого нашу волю мы распространяем обычно за пределы ясно и четко воспринимаемого нами, а раз мы так поступаем, то неудивительно, что нам случается ошибаться". <i>Гайденко П.П.</i> История новоевропейской философии ..., с. 104 |
| = 3. Мышление как субстанция |
| 3.1. Две субстанции |
| Противопоставление двух субстанций - мыслящей и протяженной, или духовной и материальной - проходит красной нитью через философию XVII-первой половины XVIIIв., составляя важнейшую предпосылку для механистического истолкования природы. |
| Декарт определяет субстанцию как вещь, которая не нуждается для своего существования ни в чем, кроме самой себя. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Субстанции определяются по противоположности: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ум - субстанция неделимая, тело - субстанция делимая; ✓ первая составляет предмет метафизики, вторая - предмет физики, т.е. механики. • Основные атрибуты субстанций - это мышление и протяжение, остальные их атрибуты производны от этих первых: <ul style="list-style-type: none"> ✓ воображение, чувство, желание - модусы мышления; ✓ фигура, положение, движение - модусы протяжения. |
| 3.2. Механицизм Декарта |
| Уже в XIII и особенно в XIV вв. появляется аналогия твари с механизмом, а Бога-Творца - с механиком, который неизмеримо превосходит искусностью любого инженера. |
| Эта аналогия представляет собой излюбленную идею XVII столетия - века торжества механики, возведенной в основной мировоззренческий принцип |
| Но, только если духовное начало полностью вынести за пределы природы, последняя может превратиться в простой механизм, объект для человеческого рассудка: |
| <ul style="list-style-type: none"> • именно такой она предстала у Декарта, наиболее последовательно проводившего в жизнь принципы механицизма. • бессмертие души Декарт тоже связывает с тезисом, что всякое тело есть не более чем механизм, тем самым <ul style="list-style-type: none"> ✓ и Бог, и человек, обладающий разумной бессмертной душой, выносятся за пределы природного мира |

| |
|--|
| ✓ ставятся над миром в качестве Великого и Малого Творцов. |
| 3.3. Врожденные идеи |
| Нематериальная субстанция имеет в себе идеи о некоторых вещах, они вложены в нас Творцом: |
| <ul style="list-style-type: none"> • эти идеи не приобретены в опыте • они присущи душе изначально и их стали называть врожденными идеями |
| 3.4. Первичные и вторичные качества |
| 1). <i>Первичные качества.</i> В протяженной субстанции, по Декарту, мы можем мыслить ясно и отчетливо: |
| <ul style="list-style-type: none"> • ее величину (которая тождественна с самим протяжением), фигуру, движение, расположение ее частей; • а значит, именно эти свойства и составляют реальность протяженной субстанции. |
| 2). <i>Вторичные качества.</i> Восприятия цвета, звука, запаха, вкуса, согласно Декарту, вызываются некоторыми неизвестными нам свойствами тел, объективно им присущими: |
| <ul style="list-style-type: none"> • эти восприятия определяются особенностями нашего собственного тела и носят поэтому названия чувств • на их основании мы не можем с достоверностью судить об объективно присущем телу свойстве: для этого наши чувства слишком смутны, а значит - субъективны. • поэтому и сами указанные качества тел носят названия вторичных. |
| 3). Деление на первичные и вторичные качества возникло уже у Галилея, тем не менее: |
| <ul style="list-style-type: none"> • впервые с неуклонной последовательностью оно было проведено Декартом и стало прочным достоянием философии и науки XVII-XVIII вв. • с этими чувствами и связано большинство человеческих заблуждений, их Декарт главным образом имеет в виду, когда говорит о смутных идеях. |
| = 4. Новое понимание материи и инерции |
| 4.1. Развитие понятия «материи» |
| 1). В <i>античности</i> (Аристотель) материя |
| <ul style="list-style-type: none"> • мыслилась как возможность • сама по себе, без определяющей ее формы - ничто. |
| 2). В <i>платоновской</i> школе |
| <ul style="list-style-type: none"> • материя - это начало множественности, • ничто без оформляющего его единого, вносящего начало структурности в эту беспредельно-бесформенную материю. |
| 3). Для <i>Декарта</i> материя не просто возможность, она - действительность: |
| <ul style="list-style-type: none"> • носит название субстанции, т.е. того, что может существовать само по себе, не нуждаясь ни в чем другом, кроме сотворившего ее Бога. • материя утратила свой прежний статус - чего-то неопределенного, находящегося на грани небытия • получила новое определение: она стала началом плотным, неизменным, устойчивым. • материя стала телом, а тело стало материей, т.е. утратило то начало формы и жизни, каким тело обладало у Аристотеля. |
| 4.2. Природа материальна |
| Понятия материи одного только достаточно для объяснения всего, происходящего в природе |
| <ul style="list-style-type: none"> • это принципиальный тезис Декарта, составляющий краеугольный камень его учения о природе. • природа в сущности и есть материя. |
| 4.3. Закон инерции |
| Тело, однажды начав двигаться, продолжает это движение и никогда само собою не останавливается: |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • это первый закон природы - той новой природы, с которой имеет дело наука нового времени. • в основе закона инерции лежит, по Декарту, неизменность Бога. • "Бог не подвержен изменению и постоянно действует одинаковым образом" - вот предпосылка, без которой не имели бы силы |
| ✓ закон инерции. |
| ✓ закон сохранения количества движения, |
| ✓ другие законы природы |
| = 5. Конструктивизм Декарта |
| 5.1. «Вымышленная реальность» |
| 1). Так можно определить декартово представление о том, как соотносится реальность природного мира с понятием природы, которое дает нам наука. |
| Декарт неоднократно подчеркивает, что мир, об устройстве которого идет речь в его сочинениях, строго говоря, можно считать вымышленным: |
| «Я все, о чем буду писать далее, предлагаю лишь как гипотезу, быть может и весьма отдаленную от истины; но все же и в таком случае я вменяю себе в большую заслугу, если все в дальнейшем из нее выведенное будет согласоваться с опытом, ибо тогда она окажется не менее ценной для жизни, чем если бы была истинной, так как ею можно будет с тем же успехом пользоваться, чтобы из естественных причин извлекать желаемые следствия". <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 115. |
| 2). Возможные причины, по которой Декарт считал выводимый с помощью науки "мир" только вероятным, несмотря на достоверность первых начал: |
| <ul style="list-style-type: none"> • социально-психологическая причина |
| ✓ осуждение Галилея произвело на Декарта сильное впечатление |
| ✓ он избегал всего того, что могло бы навлечь на него подозрения в подрыве религиозной веры |
| <ul style="list-style-type: none"> • теоретическая причина: |
| ✓ будучи всемогущим, Бог мог воспользоваться бесконечным множеством вариантов для создания мира таким, каким мы его теперь видим. |
| ✓ вариант, который предложен наукой, является только возможным и вероятным |
| ✓ но он равноправен со всеми остальными вариантами, если только он пригоден для объяснения встречающихся в опыте явлений. |
| 5.2. Познание как конструирование |
| 1). «Естественное» и «искусственное» в Античности |
| Античная философия и наука, а также средневековая схоластика вплоть до XIV в., принципиально разделяли и различали «естественное» и «искусственное»: |
| <ul style="list-style-type: none"> • «естественное» - сотворенная Богом природа, её законы и строение – есть воплощение мысли Творца; • «искусственное» - техника, искусство – есть воплощение мысли человека, сотворившего их • мысли человека ничтожны перед мыслью Бога, мысли Бога человеку непостижимы • воплощения мыслей бога (природа) и человека (техника) и их законы несопоставимы |
| 2). «Естественное» и «искусственное» у Декарта: |
| <ul style="list-style-type: none"> • мир понимается как машина – сотворенная Богом по идеальному, математически строгим законам; • этот "придуманный" мир тождественный с миром реальным • мы познаем то, что сами же и творим, мы просто конструируем мир мысленно; • всякий другой вид познания - проблематичный и заведомо малоэффективный; |
| 3). Методы конструирования: |
| <ul style="list-style-type: none"> • следует выбирать то средство, которое нам понятнее |

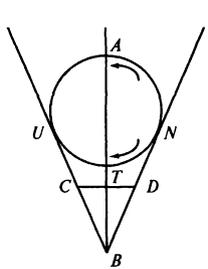
| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • с его помощью необходимо конструировать мир, аналогичный по своим функциям действительно существующему миру; • достаточно, чтобы созданные нами часы указывали время одинаковое с часами, сотворенными божественным Мастером. |
| 4). Декарт - предтеча эпохи Просвещения: |
| <ul style="list-style-type: none"> • эпоха Возрождения любила искать в природе необычное, загадочное, художественное; • Декарт требовал изгнать из науки тех, кто сохраняет художественное отношение к природе, кто склонен искать живую душу • в реальности следует видеть только механизм из простых и известных самих по себе тел; • это будет наш, новый мир, который может рассматриваться как действительный; • в этом мире следствия из наших допущений, совпадут с наблюдениями в опыте (эксперименте) |
| = 6. Метод построения "нового мира" |
| "Под методом, - пишет Декарт, - я разумею точные и простые правила, строгое соблюдение которых всегда препятствует принятию ложного за истинное и, без излишней траты умственных сил, но постепенно и непрерывно увеличивая знания, способствует тому, что ум достигает истинного познания того, что ему недоступно". <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 122 |
| 6.1. Познание как технологический процесс |
| 1). Непрерывность процесса научного познания: |
| <ul style="list-style-type: none"> • это не отдельные открытия, соединяемые постепенно в некоторую общую картину природы; • это единый процесс создания всеобщей понятийной сетки; • заполнение отдельных ячеек (истин) в этой сети - является непрерывным технологическим процессом • это поточная линия, в которой главное - непрерывность. |
| 2). Организованность познавательного процесса: |
| <ul style="list-style-type: none"> • из кустарного промысла, спорадического и случайного обнаружения истин, • он превращается в организованную и планомерную деятельность по производству истинного знания |
| 6.2. Принципы метода научного познания |
| Метод должен освободить познание от: |
| <ul style="list-style-type: none"> • случайности, • субъективных факторов: наблюдательность и острый ум, удача и счастливое стечение обстоятельств |
| <i>Первый принцип</i> определяет, что считать признаками (критериями) истины и благодаря какой возможности человек способен истину увидеть: |
| <ul style="list-style-type: none"> • критериями (признаками) истины являются ясность и отчетливость, с которыми воспринимает сознание тот или иной принцип или утверждение; • самоочевидное явление истины, предъявляющей себя как она есть реальности происходит в акте <i>интуиции разума</i>, в пределах «естественного света» разума; • все, что вызывает в уме малейшее сомнение, должно быть до поры до времени исключено из человеческих суждений; • только положения, воспринимаемые человеческим разумом ясно и отчетливо, могут быть основанием настоящей науки; |
| <i>Второй принцип</i> определяет как добраться до ясной и отчетливой для разума истины. |
| Чтобы интуиция включилась в познание необходимы условия: |

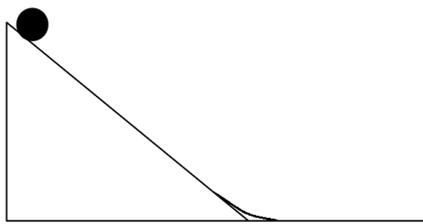
| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • в рамках непосредственного (обыденного) опыта разумная интуиция не проявляется, на уровне чувств мир сложен, неочевиден; • необходимо уйти от сложности и неоднозначности непосредственного опыта к простоте • всякое сложное явление необходимо разделить на простые, элементарные, далее неделимые составляющие • именно они становятся объектами интуиции с критериями истинности. • это простое не дано в нашем наличном опыте и настоящее знание не может быть опытным, а только сверхприродным. | <ul style="list-style-type: none"> • они считали, что объяснение реальных явлений должна взять на себя физика, а математика этого делать не в состоянии. |
| <p><u>Третий принцип</u> показывает, как перейти от простого к сложному.</p> <ul style="list-style-type: none"> • начинать с элементарного и восходить от него как по ступеням ко все более сложным, неочевидным вещам, выводя (дедуцируя) последующее из предыдущего • ступеньки – это акты интуиции, двигаться надо от одной интуиции к последующей непрерывно, расстояние должно быть минимальным, • переходы между интуициями должны быть для разума необходимыми следствиями, второе (следствие) удостоверяется интуитивной очевидностью первого; | <p>2). Декарт радикально меняет античную математическую программу</p> <ul style="list-style-type: none"> • ещё более решительно продолжил дело Галилея - максимального сближения, отождествления математического и физического • учения о двух субстанциях и о совпадении материи с протяжением. • понятие природы превращает весь мир в громадное беспредельно простирающееся - математическое тело. |
| <p><u>Четвертый принцип</u> говорит о необходимости составлять максимально полные обзоры и перечни.</p> <ul style="list-style-type: none"> • это должно обеспечивать непрерывность цепи интуиций, их очевидности и достоверности; • вся дедуктивная цепь должна быть перед «естественным светом» разума очевидной и ясной. | <p>7.2. Объект математики</p> <p>1). Математика - наука формальная:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ее правила и понятия - это создания интеллекта, не имеющие вне его никакой реальности, • математику совершенно все равно, что "считать": числа, звезды, звуки <p>2). Природа числа не обсуждается, оно принципиально не отличается от величины, благодаря этому число может функционировать только как равенство величин</p> <p>3). Арифметика и геометрия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • геометрические образования получают характер алгебраических чисел и, напротив, числа могут выступать в роли величин. • непрерывное (величина, с которой раньше имела дело геометрия) и дискретное (число, предмет арифметики) утрачивают теперь свою специфику; • они превращаются в универсальную математику, выполняющую роль метода при создании новой науки. <p>4). Аналитическая геометрия</p> |
| <p>6.3. Основные правила метода</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Начинать с простого и очевидного; 2) из него путем дедукции получать более сложные высказывания; 3) действуя при этом так, чтобы не было упущено ни единого звена, т.е. сохраняя непрерывность цепи умозаключений. | <p>7.3. Метод математики</p> <ul style="list-style-type: none"> • измерение и порядок составляют основные процедуры математики • Декарт даже определяет метод как "постоянное соблюдение порядка", метод включает в себя порядок • математика изучает соотношения элементов, устанавливаемые процедурой измерения, на основании единицы измерения; • единица измерения определяется как всеобщее свойство сравниваемых между собой вещей • это свойство может приписываться вещам произвольно |
| <p>6.4. Необходимые для познания способности</p> <p>Для выполнения этих действий необходимы две способности ума:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). С помощью <i>интуиции</i> ум усматривает первые начала, простейшие и очевидные, которые <p>"можно интуитивно постичь с первого взгляда и через самих себя непосредственно, не через посредство каких-либо других, но с помощью опыта над ними самими или некоего присутствующего нам света".</p> <ol style="list-style-type: none"> 2). Из этих простых начал <i>дедуктивно</i> выводятся все остальные утверждения, составляющие содержание знания. Образцом здесь для Декарта является математика. | <p>7.4. Понятие «Функция»</p> <p>1). Декарт еще не употребляет термин "функция", но оперирует понятием функциональной зависимости. Но он фактически вводит понятие о функции как аналитическом выражении кинематически построенной кривой. Декарт одним из первых разрабатывает математику, в центре которой находится понятие функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> • введение понятия функции сыграло важную роль не только в создании новой математики, но и в формировании нового понятия науки. • отныне ученые все яснее начинают осознавать, что наука - это не просто познание вечного и неизменного как понимали античные математики • она есть постижение законов движения и изменения, установление закономерностей связи элементов движущегося объекта. |
| <p>6.5. Рене Декарт «Рассуждение о методе»</p> | <p>2). Физика, как ее понимали в рамках перипатетической программы,</p> <ul style="list-style-type: none"> • была наукой о движении и изменении в природном мире, • но это не была наука математическая. <p>3). Античная математика не имела своим предметом движение,</p> |
| <p>= 7. Новое понимание математики</p> <p>"К области математики относятся только те науки, в которых рассматривается либо порядок, либо мера, и совершенно не существенно, будут ли это числа, фигуры, звезды, звуки или что-нибудь другое, в чем отыскивается эта мера: таким образом, должна существовать некая общая наука, объясняющая все относящееся к порядку и мере, не входя в исследование никаких частных предметов, и эта наука должна называться не иностранным, но старым, уже вошедшим в употребление именем всеобщей математики, ибо она содержит в себе все то, благодаря чему другие науки называются частями математики".</p> | |
| <p>7.1. Математика и познание природы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Античные и средневековые астрономы: <ul style="list-style-type: none"> • только «оправдывали», «спасали» реальный мир математическими моделями; | |

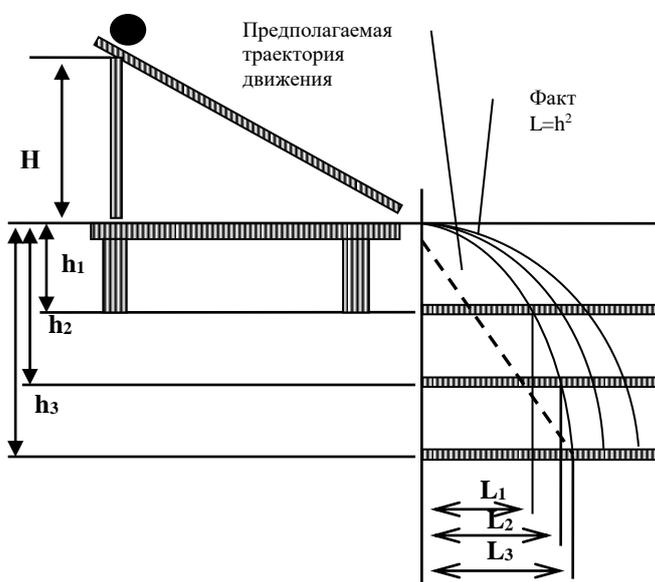
| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> она была наукой о вечных и неподвижных структурах, составляющих неизменную основу всего изменчивого. |
| 4). Декарт ввел представление об одновременном изменении двух величин, из которых одна есть функция другой, и тем самым ввел в математику принцип движения |
| 5). Соединение физики как науки о движении с математикой, соединение, положившее начало экспериментально-математическому естествознанию нового времени, требовало |
| <i>во-первых</i> , пересмотра оснований античной математики, внесения в нее начала движения, |
| <i>во-вторых</i> , пересмотра старой физики, освобождения ее от предпосылки, что сфера реального, природного бытия принципиально отличается от сферы бытия идеального, каким занимается математика. |
| 6). Пересмотр содержания понятий «природа» и «математика»: |
| <ul style="list-style-type: none"> платоники и перипатетики не мыслили природу без жизненных начал и души Декарт вводится в математику принцип движения, а из природы изгоняется начало жизни и души, создание "универсальной науки" Декарта составляют процесс пересмотра античной математики и физики |
| 15.7. Г. Галилей (1564-1642) основоположник экспериментально-математического естествознания |
| «Переворот, осуществленный Галилеем именно в объяснении движения, положил начало новому пониманию науки вообще». |
| = 1. Предшественники |
| 1.1. Философия: |
| <ul style="list-style-type: none"> принцип совпадения противоположностей Николай Кузанского |
| «Критикуя Аристотеля, Галилей нередко апеллирует к Платону, а еще чаще к Архимеду, чьи сочинения действительно оказали решающее влияние на творчество Галилея. |
| Из более близких по времени Галилей чаще всего ссылается на Коперника, и неудивительно: обоснование гелиоцентрической системы последнего, создание физики, которая согласовалась бы с этой системой, стали делом жизни Галилея». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 56. |
| 1.2. Теория импульса (импетуса), восходящую к средневековой науке XIV в., |
| «В теории импетуса, как она была сформулирована в XIV в., еще нет никаких идей, в которых был бы хотя бы намек на то, что позднее было названо законом инерции; однако она содержит ряд допущений, которые могли привести и в самом деле привели к открытию закона инерции». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 69. |
| 1.3. Средневековая теория интенсии и ремиссии форм |
| <ul style="list-style-type: none"> в Оксфорде (Томас Брадвардин, Уильям Хейтсбери, Ричард Суисет) - в Париже (Жан Буридан, Альберт Саксонский, Марсиль Ингенский, Николай Орем) |
| = 2. Личность и труды |
| Галилей Г. Избранные труды в 2-х тт. – М.: Наука |
| <ul style="list-style-type: none"> «Звездный вестник» «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки» «Диалог о двух главнейших системах мира - Птолемеевой и Коперника» «Суждение о телах, пребывающих в воде» |
| = 3. Философская и общественная деятельность: |
| 3.1. Осознал необходимость выхода за пределы обычного субъекта познания |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> объект исследования недоступен чувственному восприятию человека необходима математика для количественного описания |
| 3.2. Обоснование Солнечной системы. |
| <ul style="list-style-type: none"> Телескоп: наблюдения и открытие гор на Луне пропаганда гелиоцентризма, теории Коперника разрушение античной космологии |
| 3.3. Идея материальной субстанции как единой и неизменной основы природы |
| <ul style="list-style-type: none"> имеющей структуру описываемой механико-математическими методами (фигура, число, движение) |
| 3.4. Суд над Галилеем. |
| = 4. Проблема континуума, бесконечно малое |
| 4.1. «Неделимое», «дискретное-непрерывное», возможность пустоты |
| <ul style="list-style-type: none"> у атомистов (Демокрит) пустота была причиной разрушения целого, у Галилея - пустота выступает как сила сцепления Галилей предложил метод суммирования бесконечно большого числа бесконечно малых – предшественник метода «исчисления бесконечно малых» |
| 4.2. Галилей вводит в науку понятие актуальной бесконечности через допущение предельного перехода многоугольника с как угодно большим, но конечным числом сторон |
| «В результате размышлений над проблемой бесконечного и неделимого Галилей, таким образом, приходит к выводу, что континуум состоит из неделимых атомов. Это утверждение возвращает его к той проблеме, в связи с которой он и предпринял свой анализ понятия бесконечного, а именно к проблеме связности частей твердого тела». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 66. |
| = 5. Проблема движения (относительность, покой) |
| «Движение мыслится Аристотелем как изменение состояния тела, а покой - как неизменность этого состояния. |
| Движение и покой здесь - не относительные понятия, какими они стали в механике нового времени, благодаря Галилею, а понятия абсолютные: движется ли тело или покоится, это определялось не через отношение его к любому другому телу или системе тел, которые онтологически равноправны с первым, а по отношению к абсолютным точкам отсчета: центру и периферии космоса, т.е. абсолютному "низу" и "верху"». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 67. |
| 5.1. Принципы физики Аристотеля в понимании движения |
| Средневековая физика при рассмотрении движения исходила из двух фундаментальных принципов перипатетической кинематики: |
| <ul style="list-style-type: none"> всякое движение предполагает двигатель (omne quod movetur, ab aliquo movetur); любое тело оказывает сопротивление движению, это сопротивление <ul style="list-style-type: none"> ✓ должно быть преодолено, чтобы началось движение, ✓ постоянно преодолевается, чтобы движение продолжалось (resistentia est causa successione in motu - сопротивление есть причина последовательности в движении). |
| Первое положение означает, что всякое движение нуждается для своего возникновения и сохранения в постоянно действующей силе. |
| Второе положение по существу сводится к аристотелевскому тезису о невозможности движения в пустоте: |
| <ul style="list-style-type: none"> там, где движущемуся телу не оказывалось бы никакого сопротивления, имело бы место <ul style="list-style-type: none"> ✓ не движение как последовательное изменение пространственного положения тела, протекающее во времени (motus), ✓ а мгновенное изменение (mutatio), происходящее вне времени, или, что то же самое, с бесконечной скоростью. |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • мгновенное изменение должно было бы происходить в пустоте, а потому допущение пустоты разрушало бы всю систему перипатетической науки о движении | <ul style="list-style-type: none"> • сущность физического мира - математическая, правомерна математизация природной реальности. |
| «Тем самым утверждалась онтологическая неравноценность двух различных состояний: покоя и движения - неравноценность, имеющая свое обоснование в философском мышлении античности и коренящаяся в характерных особенностях мировоззрения древнего и средневекового человека». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 76. | <ul style="list-style-type: none"> • в познании не просто «спасается явление»: <ul style="list-style-type: none"> ✓ нет "зазора" между физическим опытом и математической теорией ✓ математическая конструкция выражает саму их сущность. |
| 5.2. Естественное и искусственное | 5.4. Конструктивистский принцип |
| С помощью понятий абсолютных «верха» (надлунный мир, небо) и «низа» (подлунного мира) в античной и средневековой физике вводились | <ul style="list-style-type: none"> • отождествление реальности с умственной конструкцией это первая проба этого принципа |
| <ul style="list-style-type: none"> • различие естественного и насильственного движений тел, имеющих своё естественное «место»: <ul style="list-style-type: none"> ✓ в естественном движении тело движется к естественному "месту" ✓ в насильственном движении тело приводится в действие искусственно либо природной стихией, либо живой силой. | <ul style="list-style-type: none"> • далее он преобразуется к виду: <ul style="list-style-type: none"> ✓ «Достоверно познать мы можем лишь то, что создали сами»; ✓ приписывать вещи только то, что необходимо следует из вложенного в нее нами самими; ✓ устанавливать не причины, а законы явлений. |
| <ul style="list-style-type: none"> • абсолютные ориентиры, различающиеся физически: <ul style="list-style-type: none"> ✓ как по составу заполняющего его пятого элемента – эфира (верх). ✓ так и по характеру движения небесных тел (естественное, по кругу, не требует силы) | 5.5. В эксперименте: |
| Это подготовило, совместно с пониманием всего в мире как «тварного», пересмотр аристотелевского противопоставления "естественного" и "искусственного", что | <ul style="list-style-type: none"> • создается идеальная конструкция, где должны совпасть математика и физика. • вещи ставятся в особые - предельные условия; • все внешние препятствия и случайные воздействия устранены |
| <ul style="list-style-type: none"> • разрушило границы между <ul style="list-style-type: none"> ✓ физикой как познанием природы ✓ механикой - искусством создания средств "обмануть природу" | <ul style="list-style-type: none"> • этим достигается осознанное живописью Возрождения «отнесение к субъекту» <ul style="list-style-type: none"> ✓ совпадения реального физического процесса с умственной конструкцией; ✓ эксперимент абсолютно точен, если устранить все помехи и провести его в чистоте ✓ это позволяет убедиться в полной справедливости установленного с его помощью закона. |
| <ul style="list-style-type: none"> • сформировало фундаментальную предпосылку для эксперимента - важнейшего метода новой науки, | "Ясность для всех естествоиспытателей возникла тогда, когда Галилей стал скатывать с наклонной плоскости шары с им самим избранной тяжестью, когда Торричелли заставил воздух поддерживать вес, который, как он заранее предвидел, был равен весу известного ему столба воды, или когда Шталь в еще более позднее время превращал металлы в известь и известь обратно в металлы, что-то выделяя из них или вновь присоединяя к ним". |
| <i>Галилей</i> : теоретически разработал эксперимент как метод научного исследования и ввел алгоритм его проведения - «экспериментальную ситуацию» | 5.6. Импетус (запечатленная сила, импульс): |
| 5.3. Физическое объяснение и математическое описание | У Аристотеля скорость тела вводится как качественная характеристика движения (количество движения – время). Соответственно скорость: |
| Астрономия со времен Евдокса - от Птолемея и до Коперника: | <ul style="list-style-type: none"> • средневековыми механиками описывается качественно – формой геометрических фигур (треугольник и т.д. • прямо пропорциональна силе двигателя и обратно пропорциональна сопротивлению среды; • вводится неравноценность покоя и движения: всякое тело, стремится вернуться в состояние покоя и там оставаться бесконечно долго. • сила есть причина скорости, а не ускорения, как в классической механике; |
| <ul style="list-style-type: none"> • руководствовалась принципом «спасения явлений», характерном для античной (и близкой к ней средневековой) науки <ul style="list-style-type: none"> ✓ рассматривала свои теории как удобные математические фикции ✓ предпочитала модели наиболее хорошо согласующиеся с наблюдаемыми фактами («спасают явления»). | Стремление к покою, оказывающее сопротивление двигателю, в XIV в. еще не отличали от тяжести тела – <i>gravitas</i> , |
| <ul style="list-style-type: none"> • принцип базировался на различии математического и физического подходов <ul style="list-style-type: none"> ✓ математик может сконструировать модель, с помощью которой можно описать движение небесных тел, ✓ эта конструкция не претендует на раскрытие реальных причин этого движения; | <ul style="list-style-type: none"> • обе силы (стремление к покою и гравитацию) рассматривались как две компоненты стремления тел к своему естественному месту. |
| <ul style="list-style-type: none"> • такое объяснение, как полагали древние и средневековые астрономы, может дать лишь физика, а не математика | <i>Проблема</i> : почему для приведения тела в движение из состояния покоя требуется большая сила, чем для дальнейшего поддержания его в состоянии движения. |
| <ul style="list-style-type: none"> • астрономия всегда имеет дело с приборами, а потому ее выводы лишь приближительны | Для объяснения вводится принцип: <u>сила двигателя передается движимому не мгновенно, а постепенно и скорость убывает/возрастает по мере движения:</u> |
| Галилей также отличает механику от физики | <ul style="list-style-type: none"> • пропорционально пройденному пути, расстоянию от начала движения • обратно пропорционально его тяжести (массе) |
| <ul style="list-style-type: none"> • для механики <ul style="list-style-type: none"> ✓ существенно установить закон, описывающий процесс падения тел, описывающий, как ведет себя явление, ✓ не важно устанавливать умопостигаемую его сущность, (физика импетуса, программа Аристотеля). | Вначале так думал и Галилей (а не пропорционально времени падения, как было далее им установлено) |
| <ul style="list-style-type: none"> • математика: <ul style="list-style-type: none"> ✓ видит возможность в познании фундаментальных причин (сущности) явлений природы математическими средствами и методами ✓ сближает математический объект с объектом физическим, преобразованным с помощью эксперимента, ✓ настаивает на необходимости использовать идеализованные объекты, а не объекты эмпирического мира. | Для объяснения движения тела при метании вводится понятие импетуса, или <i>vis impressa</i> (запечатленной силы): |
| <ul style="list-style-type: none"> • эксперимент представляет собой идеализированный опыт, материализацию математической конструкции. | <ul style="list-style-type: none"> • его сообщает бросаемому телу двигатель |
| Революционные принципы познания Галилея | |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • импульс (запечатленная в теле сила) движет тело в течение некоторого времени, расходуясь на поддержание этого движения. • величина импульса пропорциональна <ul style="list-style-type: none"> ✓ скорости, с которой двигатель движет тело в момент бросания ✓ массе бросаемого тела. • в XIV-XVI вв. импульс – это особый вид качества, а в последующем – субстанция, специфическая для каждого вида процессов | <p>«...мощь, сообщенная бросающим, постепенно уменьшается и поднимает тело до тех пор, пока она превосходит противодействующую мощь тяжести; но, как только они уравниваются, тело перестает подниматься и проходит через состояние покоя, при котором первоначально сообщенный импульс вовсе не уничтожается, а только погашен первоначальный излишек его над весом тела, каковой заставлял тело двигаться вверх.</p> <p>Так как уменьшение этого стороннего импульса продолжается, следствием чего является перевес тяжести, то начинается обратное движение или падение тела, происходящее вначале медленно, вследствие противодействия сообщенной телу мощи, значительная часть которой еще сохраняется в нем;</p> <p>но так как эта последняя постепенно уменьшается и все в большей и большей степени преодолевается тяжестью, то отсюда и возникает постепенное ускорение движения». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 87.</p> <p>В результате было снято принципиальное различие между неистощимой и истощимой силами, покоем и движением, появилась возможность сближения насильственного движения с естественным.</p> <p>Галилей также проводит мысленный эксперимент по горизонтальному качению гладкого и твердого шара по такой же поверхности,</p> <ul style="list-style-type: none"> • когда гравитацией и силой сопротивления поверхности можно пренебречь, • а действует только инерция сопротивления самого тела по отношению к насильственному двигателю. <p>При этом нужна минимальная сила, чтобы сохранять тело в движении. Галилей называет ее «сила, меньшая всякой другой силы», или, как мы сказали бы сегодня, - бесконечно малая сила.</p> <p>С помощью этого самого противоречивого понятия "неделимого", или "бесконечно малого", Галилей вводит важную категорию механики - "мгновенную скорость", отменяя тем самым принципы аристотелевской теории движения.</p> <p><i>Галилей приходит к снятию принципиальной противоположности между покоем и движением. Он подчеркивал непрерывность движения, возможность сохранения движения в бесконечно малые моменты времени.</i></p> <p>Но для формулировки закона инерции необходимо было выйти за пределы теории импульса, что Галилей и делает далее, но уже в экспериментальных научных исследованиях, к формулировке которого он непосредственно пришел в процессе философских (мысленных) анализа и допущений.</p> |
| <p>Постепенно понятие импульса стали применять и для объяснения свободного падения тел:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при движении вверх импульс движущей силы расходуется против силы гравитации и скорость замедляется линейно пройденному пути • при естественном движении вниз внешняя сила и импульс не требуется по природе движения. | <p>Галилей также проводит мысленный эксперимент по горизонтальному качению гладкого и твердого шара по такой же поверхности,</p> <ul style="list-style-type: none"> • когда гравитацией и силой сопротивления поверхности можно пренебречь, • а действует только инерция сопротивления самого тела по отношению к насильственному двигателю. |
| <p>5.7. Начало движение: от покоя к движению</p> <p><i>Проблема:</i> но падение происходит от верхней точки с дальнейшим увеличением скорости, значит в верхней точке, где был покой (скорость = 0 вначале падения), импульс тела (пропорциональный скорости движения тела под действием гравитации) равен нулю.</p> <p>Основы физики Аристотеля предусматривают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • гравитация (стремление к естественному месту) <ul style="list-style-type: none"> ✓ внутренне присуща природе тела ✓ не зависит от чего-либо (в состояниях как покоя, так и движения) • гравитация «неистощимая» <ul style="list-style-type: none"> ✓ естественное движение космических объектов и небосвода происходит без какой-либо силы – естественно ✓ естественное бесконечное движение космических объектов (в божественной сфере) - круговое ✓ изменчивость гравитации несовместима с основами физики | <p>Галилей также проводит мысленный эксперимент по горизонтальному качению гладкого и твердого шара по такой же поверхности,</p> <ul style="list-style-type: none"> • когда гравитацией и силой сопротивления поверхности можно пренебречь, • а действует только инерция сопротивления самого тела по отношению к насильственному двигателю. |
| <p>Дж. Бенедетти (предшественник Галилея) исследует проблему начала движения на примере маятника.</p> <p>В качестве замещающего объекта он рассматривает круговое движение точки (см. Рис.) и показывает, что для внешнего наблюдателя колебания маятника, движение точки по кругу и по конечному отрезку прямой эквивалентны.</p> | <p>Галилей также проводит мысленный эксперимент по горизонтальному качению гладкого и твердого шара по такой же поверхности,</p> <ul style="list-style-type: none"> • когда гравитацией и силой сопротивления поверхности можно пренебречь, • а действует только инерция сопротивления самого тела по отношению к насильственному двигателю. |
|  | <p>«... движение точки Т соответствует движению небесного тела А, как оно видимо наблюдателю, находящемуся в В, то мы можем сказать, что маятник есть чувственно данная модель первого и самого совершенного движения, а именно движения небосвода, но взятого не так, как оно происходит на самом деле, объективно, а как его видит наблюдающий субъект, т.е. иллюзорно.</p> |
| <p>Зрительная иллюзия, таким образом, изначально присутствует в конструкции маятника: именно благодаря иллюзионизму движение маятника оказалось в состоянии заменить собой круговое движение Аристотеля;</p> <p>вытеснение круга маятником и превращение последнего в основную модель возникающей механики стали возможны именно в ту эпоху, когда иллюзия - прежде всего, конечно, зрительная иллюзия - в определенном смысле была объявлена реальностью». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 79.</p> <p>Это позволило по новому проблематизировать понимание начала движения, момент перехода от покоя к движению и начать теоретически (философски) рассматривать возможные механизмы такого перехода в природе, в том числе при свободном падении тел.</p> <p><i>Галилей делает допущение</i>, что импульс толкающей вверх силы может сохраняться в теле в состоянии мгновенного покоя (после завершения движения – верхняя точка), при этом он не задается вопросом почему и как это происходит.</p> | <p>Галилей также проводит мысленный эксперимент по горизонтальному качению гладкого и твердого шара по такой же поверхности,</p> <ul style="list-style-type: none"> • когда гравитацией и силой сопротивления поверхности можно пренебречь, • а действует только инерция сопротивления самого тела по отношению к насильственному двигателю. |
| <p>6. Свободное падение тел под действием гравитации</p> <p>6.1. Социальный заказ</p> <ul style="list-style-type: none"> • применение пушек в военном деле • купцы: внедрение количественных оценок в обеспечение военного дела • потребность в теории и методе расчета полета ядра из пушки <p>6.2. Факты и теории (предшественники)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Аристотель</i>: физика • <i>мертонцы</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ геометрическое представление интенсивности (скорости) движения тела ✓ теория импульса • <i>арабский физик Альхазен</i>: разложение скорости на две составляющие • <i>практика</i>: применение пушек в военном деле <p>6.3. Методологический анализ полета ядра</p> <ul style="list-style-type: none"> • криволинейная траектория допускает разложение на ортогональные составляющие <ul style="list-style-type: none"> ✓ вводит закон независимости действия сил ✓ исследует сложение разнородных движений: равномерного и равноускоренного ✓ использует геометрическое представление движения, составляющие движения складываются векторно ✓ для оценки движения использует принцип Аристотеля: количество движения – время или путь ✓ в качестве единицы измерения вводит геометрически отрезки | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> горизонтальное движение: <ul style="list-style-type: none"> ✓ временное допущение: пренебрегаем сопротивлением воздуха, ✓ движение ядра создается скатыванием по наклонной плоскости и плавным поворотом вертикальное движение: <ul style="list-style-type: none"> ✓ мысленный эксперимент: выстрел вверх ✓ импульс: расхождение на преодоление гравитации ✓ геометрическое представление интенсивности «1-0-1» |
| 6.4. Ограниченность человека как субъекта познания <ul style="list-style-type: none"> в существовавшей ранее практике движения исследовались чувственно и качественно человек не видит полет ядра и не может исследовать количественные характеристики его движения вывод: нужны средства преодоления ограниченности человека |
| 6.5. Опытное исследование горизонтального движения <ul style="list-style-type: none"> экспериментальная установка «Стол для скатывания ядра» |
|  |
| <p>Рис. «Стол для скатывания ядра»</p> <ul style="list-style-type: none"> горизонтальное движение создается скатыванием с наклонной плоскости исследование сопротивления силы поверхностного трения: <ul style="list-style-type: none"> ✓ изменение гладкости поверхности, ✓ предел: шлифованная папиросная бумага ✓ измерение длины качения относительно точки отсчета ✓ результаты: длина качения ядра по столу уменьшается с уменьшением силы поверхностного трения мысленный эксперимент <ul style="list-style-type: none"> ✓ гипотеза: допустим отсутствие поверхностного трения ✓ вывод: движение будет продолжаться неограниченно долго равномерно и прямолинейно |
| 6.6. Новые принципы движения Галилея <ul style="list-style-type: none"> принцип инерции принцип относительности движения, движение как состояние сила вызывает <ul style="list-style-type: none"> ✓ не движение как таковое (оно относительно и не требует силы, а только системы отсчета) ✓ изменение характеристик движения |
| 6.7. Мысленный эксперимент <ul style="list-style-type: none"> удалим горизонтальную поверхность стола гипотеза: сила сопротивления будет отсутствовать следствия: ядро в горизонтальном направлении будет двигаться <ul style="list-style-type: none"> ✓ по «треугольному движению» ✓ равномерно и прямолинейно, т.е. с постоянной интенсивностью (скоростью), $V = \text{const}$ |
| 6.8. Опытное исследование свободного падения <ul style="list-style-type: none"> начальные условия: <ul style="list-style-type: none"> ✓ рассматривается свободное падение тела под действием силы гравитации, время (t) однородно ✓ тело имеет начальное горизонтальное равномерное движение, сопротивления воздуха не учитывается ✓ заданные параметры: наклонная плоскость, ядро, вертикально перемещаемый лоток с песком для регистрации гипотеза: <ul style="list-style-type: none"> ✓ предполагается, что результатом будет «треугольное движение», длина пробега (L) будет пропорциональна высоте (h), экспериментальная установка «Стол для скатывания и свободного падения ядра» (Рис.) опытный результат: <ul style="list-style-type: none"> ✓ пройденные телом горизонтальный и вертикальный пути |

| |
|--|
| <p>связаны квадратично $L \sim h^2$</p> |
| 6.9. Анализ результатов <ul style="list-style-type: none"> проблематизация результата: <ul style="list-style-type: none"> ✓ форма движения не соответствует предполагаемому «треугольному движению», фактически $L=h^2$, ✓ это противоречит принципам физики Аристотеля физика Аристотеля <ul style="list-style-type: none"> ✓ время (t) есть количество движения, протекает однородно ✓ при отсутствии действующей на тело силы скорость его движения постоянна $V = \text{const}$ анализ <i>горизонтального движения</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ в пренебрежении силой сопротивления воздуха скорость движения тела постоянна $V = \text{const}$, ✓ принято: пройденный путь пропорционален времени движения $L \sim t$ анализ <i>вертикального движения</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ путь (h) пройден за время, соответствующее времени горизонтального движения ✓ пройденный путь (пространство) определяется скоростью и временем движения $h \sim V t$, следовательно, $h^2 \sim (V t)^2 = V^2 t^2$, но $h^2 \sim L \sim t$, $V^2 t^2 \sim t, V \sim t$, ✓ интенсивность (скорость) свободного падения возрастает пропорционально времени: $V \sim t$ ✓ пройденный телом при свободном падении путь возрастает квадратично от времени: $h \sim (V t) \sim t^2$ |
|  |
| <p>Рис. Схема эксперимента Галилея</p> <ul style="list-style-type: none"> траектория свободного падения <p>«великое открытие Галилея: тела падают на землю, если отвлечься от сопротивления воздуха, одинаково, равномерно-ускоренным движением», а траектория падения представляет собой параболу. «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки» / Галилей Г. Избранные труды в 2-х тт. Том 2. – М.: Наука, с.458.</p> |
| 6.10. Математическое обоснование новой механики <ul style="list-style-type: none"> анализирует систему понятий для описания движения, в том числе ищет способ введения меры для количественной характеристики <p>«Момент (momento) – это стремление двигаться вниз, вызванное не столько тяжестью движущегося тела, столько тем, как различные тяжелые тела размещаются относительно друг друга... Итак, момент – это импето опускаться вниз, состоящее из тяжести, положения и всего остального, что может вызвать такое стремление». Галилей Г. Избранные труды в 2-х тт. Том 2. – М.: Наука, с.11</p> <p>«всего остального - в том числе, вероятно, и скорости тела», с. 418.</p> <ul style="list-style-type: none"> привлекает античные и средневековые теории конечных сечений для описания траектории движения обосновывает математически (геометрически) <ul style="list-style-type: none"> ✓ форму (парабола) траектории движения |

| |
|---|
| ✓ механические характеристики движения: скорость, время, момент |
| = 7. Вклад в науку: |
| 7.1. Исследование свободного падения тел |
| 7.2. Принцип относительности, идея инерции |
| 7.3. Методы: мысленный и механический эксперименты, |
| 7.4. Математизация естествознания |
| 7.5. Понятие и алгоритм построения экспериментальной ситуации (исследования) |
| 1) Выявление всех факторов, от которых зависит исследуемое явление |
| 2) Группировка независимых и зависящих от исследователя факторов: $\Phi = \Phi_n + \Phi_z$ |
| 3) Разработка теоретической модели |
| 4) Подготовка экспериментальной установки |
| 5) Проведение экспериментов с варьированием факторов и корректировка модели (итерация) |
| 6) Разработка и проведение проверочного эксперимента |
| 7.6. Согласование эксперимента и теории (математического представления) |
| • математическое обоснование траектории и параметров движения при свободном падении тела |
| ✓ привлек античные и средневековые теории конических сечений |
| ✓ проработал методы построения параболической траектории и определения характеристик движения |
| • разработал алгоритм согласования теории и эксперимента (Рис.) |
| ✓ корректировка эксперимента в соответствии с предсказанием математической модели |
| ✓ корректировка математической модели соответствии с опытными данными эксперимента |
| |
| Рис. Анализ результатов |
| ПОНЯТИЯ ТЕМЫ |
| = 1. Историческое значение эпохи Ренессанса |
| Возрождение (принцип и эпоха) |
| Возрождение рационального мышления |
| Идеи гуманизма |
| Идеи Реформации |
| Открытость и плюрализм в мышлении |
| Причины Реформации |
| Противопоставление веры и знания |
| Расцвет творчества и рационализма в эпоху Возрождения |
| Реабилитация достоинства человека в эпоху Возрождения |
| Реформация |
| Секуляризация общества в эпоху Возрождения |
| Скептицизм в эпоху Возрождения |
| Становление индивидуализма в эпоху Возрождения |
| Рождение уважения к труду в эпоху Возрождения |
| Ценность новизны в эпоху Возрождения |
| = 2. Философская революция (XV-XVI вв.) |

| |
|---|
| Аверроизм |
| Духовная революция Н. Кузанца |
| Единство законов на земле и в космосе |
| Идеи Кузанца |
| Николай Кузанец (Кребс) |
| Парадокс совпадения противоположностей |
| Предпосылки философской революции |
| Проблема творения мира и аверроизм |
| Социально-исторический контекст в эпоху Возрождения |
| = 3. Новая философия Фр. Бэкона: эмпиризм |
| Бекон Ф. «Новый органон» |
| Идолы пещеры Ф. Бэкона |
| Идолы площади Ф. Бэкона |
| Идолы рода Ф. Бэкона |
| Идолы Ф. Бэкона |
| Индуктивный метод познания Ф. Бэкона |
| Истинная индукция Ф. Бэкона |
| Материальный (технический) прогресс у Ф. Бэкона |
| Наука - орудие господства над природой у Ф. Бэкона |
| Наука – социальный институт у Ф. Бэкона |
| Опыт и техника у Ф. Бэкона |
| Призраки театра Ф. Бэкона |
| Сближение «естественного» и «искусственного» в эпоху Возрождения |
| Уважение к технической деятельности в эпоху Возрождения |
| = 4. Новая философия Рене Декарта: рационализм |
| Вымышленная реальность Р. Декарта |
| Декарт Р. «Первоначала философии» |
| Декарт Р. «Размышления о первой философии...» |
| Декарт Р. «Рассуждение о методе...» |
| Конструктивизм Р. Декарта |
| Математика и познание природы у Р. Декарта |
| метод математики у Р. Декарта |
| Метод построения «нового мира» |
| методология научного познания у Р. Декарта |
| Новое понимание математики у Р. Декарта |
| Познание как конструирование у Р. Декарта |
| Познание как технологический процесс у Р. Декарта |
| Правила метода у Р. Декарта |
| Принцип сомнения. «Cogito ergo sum» у Р. Декарта |
| Природа заблуждений у Р. Декарта |
| Соотношение математики и физики у Р. Декарта |
| Субъективность в познании у Р. Декарта |
| Философские основания методологии науки у Р. Декарта |
| Фундаментальные проблемы науки у Р. Декарта |
| = 5. Галилей Г. - основоположник экспериментально-математического естествознания |
| Движение как состояние у Галилея |
| Закон инерции Галилея |
| Закон свободного падения Галилея |
| Научный вклад Галилея |
| Ограниченность человека как субъекта познания у Галилея |
| Постепенное расхождение и сохранение импульса у Галилея |
| Принцип относительности Галилея |
| Проблематизация познания движения у Галилея |
| Философские идеи Галилея |
| Эксперимент и математика у Галилея |
| Эксперимент как метод научного исследования у Галилея |
| Экспериментальная ситуация Г. Галилея |
| Экспериментальные исследования полета ядра Галилея |
| Дополнение 15.1. Европа: Экономическое и промышленное развитие в XVI -XIX века |

| |
|--|
| Тема 16. КЛАССИЧЕСКАЯ НАУКА (НОВОЕ ВРЕМЯ) |
| ПОНЯТИЙНАЯ СХЕМА ТЕМЫ |
| = 1. Технические революции |
| 1.1. Орудийная революция (40-35 тыс. лет.) |
| <ul style="list-style-type: none"> • конкурентное вытеснение • освоение особой экологической ниши • орудийная деятельность • изобретение техники • трансляция технической деятельности в поколениях |
| 1.2. Неолитическая революция (10 тыс. лет.) |
| <ul style="list-style-type: none"> • исчерпание ёмкости естественного биотопа • доместикация растений и животных • изобретение с/х технологий • создание искусственного биотопа |
| 1.3. Энергетические революции |
| <ul style="list-style-type: none"> • ограниченность физических возможностей • использование мышечной силы животных • машины на естественных источниках энергии • искусственные источники энергии |
| 1.4. Промышленные революции (ПР) |
| 1. Паровая машина, механизация |
| 2. Электричество, массовое производство |
| 3. Полупроводники, автоматизация, индустриальный мир |
| 4. Цифровизация, ИТ, ИИ, «интернет вещей» |
| = 2. Философская революция (XVI в.) |
| 2.1. Социально-исторический контекст |
| <ul style="list-style-type: none"> • Великие географические открытия • финансовая революция в Европе • социальные (буржуазные) революции, • формирование буржуазной элиты с престижным потреблением • создание товарного производства |
| 2.2. Предпосылки |
| <ul style="list-style-type: none"> • христианская философская концепция человека, природы, науки и техники • духовная революция Н. Кузанца |
| 2.3. Решаемые философские проблемы |
| <ul style="list-style-type: none"> • теоретическое объяснение социальной практики • преодоление схоластического и натурфилософского мышления • разработка концепции опытного познания природы |
| 2.4. Творцы философской революции: Н. Кузанец, Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт |
| 2.5. Результат: |
| <ul style="list-style-type: none"> • социальный заказ на научное познание • философское обоснование научного познания • круг подвижников философов-ученых • основание научных обществ и создание направлений в науке • сформированы два философско-методологических направления в науке: рационализм и эмпиризм |
| = 3. Первая научная революция (XVII-½ XVIII в.) |
| 3.1. Название: классическая, глобальная |
| 3.2. Социально-исторический контекст: см. п.2. |
| 3.3. Решаемые научные проблемы |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • создание метода и средств определения координат корабля в океане • теоретическое объяснение механических движений |
| 3.4. Субъект-объектное отношение |
| С-СП-(О) |
| <ul style="list-style-type: none"> • объект ((O)): простые механические системы • субъект (С): внеисторический, абстрактно понимаемый, не рефлексивный • средства познания (СП): материальный и интеллектуальный артефакт • знание: объект должен быть объяснен теоретически без влияния субъективности (O) |
| 3.5. Научные результаты: |
| <ul style="list-style-type: none"> • создана экспериментально-математическая методология науки • сформированы принципы классической научной рациональности • создана классическая наука - механика И.Ньютона |
| 3.6. Философские результаты: |
| <ul style="list-style-type: none"> • показана несостоятельность геоцентризма и Аристотелевской физики • сформированы основания классической науки (ОН) • утвердилась классическая рациональность в науке • механицизм становится ведущим стилем научного мышления |
| = 4. Вторая научная революция (XVIII-XIX вв.) |
| 4.1. Название: дисциплинарная, локальная |
| 4.2. Социально-исторический контекст |
| <ul style="list-style-type: none"> • механизация производства, фабрики • формирование социального заказа на Н-Т обеспечение различных областей социальной практики |
| 4.3. Решаемые научные проблемы |
| <ul style="list-style-type: none"> • разработка теоретического объяснения новых областей научной практики: электромагнетизм, химия, биология... • создание элементов социального института науки • разработка методологии построения объективного и истинного знания в новых областях познания |
| 4.4. Субъект-объектное отношение |
| С-Σ[СП-(O)]i |
| <ul style="list-style-type: none"> • объект (O): механическая система, немеханический эволюционирующий объект • средства познания (СП): должны быть адекватны объекту |
| 4.5. Научные результаты: |
| <ul style="list-style-type: none"> • формируются элементы науки и техники как СИ: <ul style="list-style-type: none"> ✓ академическая система высшего образования • формируются дисциплинарная структура науки, в том числе по направлениям естествознания: |
| 4.6. Философские результаты: |
| <ul style="list-style-type: none"> • НКМ: дисциплинарные картины мира • ЦН: закрепляется социальная ценность науки и деятельности ученого • ФОС: расширяется дисциплинарный категориальный аппарат • стиль мышления эпохи - сциентизм • научная рациональность: классическая (первая) |
| = 5. Создание теории классической механики (Ньютон И.) |
| 5.1. Социальный заказ |
| <ul style="list-style-type: none"> • создать надежные средства определения места положения корабля в океане |

| | |
|---|---|
| 5.2. Научный заказ | <ul style="list-style-type: none"> разработать теорию движения наблюдаемых космических объектов: решение проблемы тяготения разработка новой научной методологии |
| 5.3. Предшественники | <ul style="list-style-type: none"> физика Аристотеля механика средневековых калькуляторов известная научная методология |
| 5.4. Задачи построения классической механики | <ul style="list-style-type: none"> <i>обратная задача</i>: восстановить закон силы по эмпирическим данным <i>методическая задача</i> <i>прямая задача</i>: произвести расчет движения планет под действием силы, зависящей от расстояния |
| 5.5. Методология | <ul style="list-style-type: none"> проблематизация метода познания и построения теории пересмотр роли математики в познании природы (Декарт): описывает ПИВ явления, но не объясняет пространство и время как величина, протяженность и длительность |
| 5.6. Методы | <ul style="list-style-type: none"> «метод принципов» (Ньютона) метод флюксий (Ньютон) система координат, переменная координата (Декарт) количественная инвариантность (Ньютон) |
| 5.7. Принципы классической механики | <ul style="list-style-type: none"> однородности пространства (Галилей) относительности движения (Галилей) инерции движения (Галилей) дальнодействия (Гильберт и Борели) |
| 5.8. Эмпирические законы | <ul style="list-style-type: none"> законы движения планет (Кеплер) закон свободного падения тел (Галилей) центробежная и гравитационная сила (Гюйгенс, Гук, Галлей, Рей) |
| 5.9. Основные понятия классической механики | <ul style="list-style-type: none"> пространство, время, масса, инерция, материальная точка, кинематические и динамические характеристики движения, сила |
| 5.10. Законы (аксиомы) классической механики | <ul style="list-style-type: none"> Закон всемирного тяготения (закон силы) понятие «инвариант» динамические законы парадигмальные образцы решения задач |
| 5.11. Развитие законов Ньютона | <ul style="list-style-type: none"> уравнения классической механики ($m=const$) уравнения теории относительности ($m=f(c)$) уравнения реактивного движения ($M=Jdm$) |
| = 6. Х. Гюйгенс - основоположник инженерной деятельности | |
| 6.1. Социальный заказ | <ul style="list-style-type: none"> создать надежные средства определения места положения корабля в океане повысить точность определения координат корабля в океане по скорости (узлы) и времени движения |
| 6.2. Научно-технический заказ | <ul style="list-style-type: none"> разработать методологию теоретического решения технических задач создать теорию движения маятника хронометра разработка новой научной методологии |
| 6.3. Первый инженер | <ul style="list-style-type: none"> инженерно-техническая задача: повысить равномерность хода стрелок маятниковых часов теоретически решил задачу построения движения механического устройства (хронометр) |
| | <ul style="list-style-type: none"> изобрёл опытную модель часов с маятником. |
| 6.4. Проблематизация задачи | <ul style="list-style-type: none"> технический объект – это явление природы, подчиняющееся естественным законам орудие, механизм, машина, сооружение необходимо построить искусственно ("как другую природу") |
| 6.5. Инженерный подход (Гюйгенс). | <ul style="list-style-type: none"> определил характеристики природного процесса, отвечающего заданному в теории знанию (модели) разработал метод приведения в соответствие идеального объекта реальному объекту |
| 6.6. Метод решения – математическое моделирование | |
| 6.7. Достигнут научно-технический результат | <ul style="list-style-type: none"> построен метод расчета характеристик технического устройства, исходя из заданных параметров построено теоретическое описание физического процесса, реализуемого техническим путем естественнонаучные знания начинают использоваться для создания технических устройств сформированы схемы и систематическая практика естественнонаучной и инженерной деятельности |
| = 7. Философия эмпиризма | |
| 7.1. Направления в понимании источника (основания) научных знаний | <ul style="list-style-type: none"> <i>эмпиризм</i>: абсолютизация опыта, чувственного познания как единственного источника знания <i>рационализм</i>: единственным источником и критерием познания признает только естественный опыт (профессиональное чутьё, наитие), <i>мистицизм</i>: знания - внутреннее переживание субъекта, одна из форм чувственного восприятия, интуитивного созерцания поставленной цели (проблемы). |
| 7.2. Основные принципы эмпиризма | <ul style="list-style-type: none"> принижение роли рационального познания содержание знания может быть либо представлено как описание этого опыта, либо сведено к нему мышление - субъективный способ систематизации представлений. |
| 7.3. Формы эмпиризма | <ul style="list-style-type: none"> сенсуализм «Имманентный эмпиризм» «Трансцендентный эмпиризм» элементы эмпиризма присущи позитивизму и неопозитивизму (логический эмпиризм) |
| 7.4. Сенсуализм | <ul style="list-style-type: none"> позиция: источником научных знаний являются чувства (ощущения) основные принципы вклад в философию науки Джон Локк «Опыт о человеческом разумении» Дэвид Юм «Трактата о человеческой природе», «Исследование о человеческом познании» Этьен Бонно де Кондильяк «Опыт о происхождении человеческих знаний» |
| 7.5. Имманентный эмпиризм | <ul style="list-style-type: none"> попытки объяснить состав и законосообразность нашего познания из комбинации единичных ощущений и представлений. Юм подвергает сомнению существование реальности вне сознания (солипсизм). Милль ограничивает познание единичными психическими переживаниями (ощущениями, представлениями и эмоциями) - агностицизм |
| 7.6. Трансцендентный эмпиризм (материализм) | <ul style="list-style-type: none"> за истинную реальность, за мир опыта принимается двигающиеся в пространстве и вступающие в разнообразные комбинации частицы материи. |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • всё содержание сознания и все законы познания являются продуктом внешнего опыта - взаимодействия организма с окружающим миром | <ul style="list-style-type: none"> • понятия чувственного (перцептивного) познания: вещь в себе, чувственные данные, ощущение, восприятие, понятие, перцептивное понятие |
| = 8. Философия рационализма Г. Лейбница | <ul style="list-style-type: none"> • понятия рассудочного мышления: рассудок, категории, предметность восприятия, априорные формы чувственности, априорные формы рассудка, самоотждественно самосознание |
| 8.1. Философско-методологический заказ | 9.4. Рассудок и разум |
| <ul style="list-style-type: none"> • потребность обоснования методологии научного познания классической науки • конкурировали экспериментальное и теоретическое (математика) направления: | <ul style="list-style-type: none"> • рассудок может работать только с чувственным материалом, только в пределах опыта • рассудок переходит от обусловленного к обусловленному, но в мире опыта нет безусловного • научное познание стремится раскрыть причинную зависимость все более широкого круга явлений • цель - абсолютное безусловное знание, из которого, как из первопричины, вытекал бы весь ряд явлений • разум руководит деятельностью рассудка, ставит перед ним определенные цели, выдвигает идеи. • идеи - это представления о цели, о задачах которые оно перед собой ставит. |
| 8.2. Гносеология рационального познания | 9.5. Свобода воли человека |
| <ul style="list-style-type: none"> • последователь Декарта: задача обоснование философии и методологии рационального познания • научное знание выводится дедуктивно из отчетливых и ясных для разума оснований (идей) • разрабатывал критерии истинности оснований (идей) познания • анализирует познавательные способности человека: ощущения, воображение • философская позиция: агностицизм | <ul style="list-style-type: none"> • свобода есть независимость от причин чувственно воспринимаемого мира • существо, способное действовать в соответствии со всеобщими, а не эгоистическими целями есть существо свободное • человек в законах двух миров: чувственного (природы) и умопостигаемого (разума, нравственный) • нравственный закон требует от нас соответствовать своей умопостигаемой сущности |
| 8.3. Онтология («Монадология») | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Первоначало мира – субстанция (монада): протяженная и духовная • Монады (сущность) • Историческое значение «Монадологии» | |
| = 9. Трансцендентальная критическая философия Иммануила Канта | МАТЕРИАЛЫ К ТЕМЕ |
| 9.1. От субстанции/бытия к субъекту/деятельности | 16.1. Общая характеристика эпохи |
| <ul style="list-style-type: none"> • Онтологическое обоснование знания в философии XVII-XVIII вв. • Ф. Бэкон – теория «идолов» • Декарт: принцип субъективной достоверности • И. Кант: революционный переворот в теории познания • В субъекте познания Кант выделяет два уровня эмпирический и трансцендентальный • Анализирует соотношение рационального и эмпирического в познании: | = 1 Становление новой Европы (XVII-XVIII вв.) |
| 9.2. Априорные формы чувственности | 1.1. Зарождение и развитие капитализма |
| <ul style="list-style-type: none"> • виды знаний: априорные или апостериорные • типы суждений: аналитические или синтетические • эмпирические (синтетические, апостериорные) суждения носят характер единичной констатации, дают знание лишь вероятное • достоверность, необходимость и всеобщность придает априорным (допытным) суждениям логический анализ понятий • синтетические суждения могут быть априорными, если синтез чувственного материала (апостериорного содержания) производится в априорной форме • пространство - априорная форма внешнего чувства (или внешнего созерцания) • время - априорная форма чувства внутреннего (внутреннего созерцания). • суждения математики истинны, т.к. она опирается при конструировании своего предмета на чистое созерцание пространства (геометрия), времени (арифметика). | 1.2. Социально-экономическое развитие |
| 9.3. Рассудок и чувственное познание | 1.3. Культура - эпоха Просвещения |
| <ul style="list-style-type: none"> • по отдельности ни чувственность, ни рассудок не могут дать знания. • восприимчивость органов чувств доставляет чувственный материал (содержание), • активность рассудка с помощью категорий объединяет чувственное многообразие (форма). | = 2. Научно-техническое развитие |
| | 2.1. Философская революция |
| | 2.2. Научные революции |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Первая научная революция • Вторая научная революция |
| | 2.3. Научные программы Нового времени |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Классическая механика И. Ньютона • Научная программа Г.В. Лейбница • Атомизм XVII-XVIII вв. |
| | 2.4. Промышленная (техническая) революция |
| | <ul style="list-style-type: none"> • механизации физического труда на основе паровой машины • переход от мануфактурного производства к фабричному |
| | 2.5. Научно-техническое обеспечение фабричного капитализма |
| | 1 в.н.э. <i>Герон Александрийский</i> – паровой котел |
| | 1690 г. – <i>Г. Лейбниц, Дени Папен</i> – паровой двигатель (котел), предохранительный клапан |
| | 1738г. - прядильная машина на водяном колесе |
| | 1749г. - <i>Эйлер “Морская наука”</i> - теория гидравлических реактивных турбин, проект турбины (написана по заказу Петербургской АН). |
| | 1765г. – <i>Харгивс Дж.</i> – механическая самопрялка «Дженни» |
| | 1766г. - <i>Ползунов И.И.</i> - паровая машина |
| | 1771г. - <i>Аркрайт</i> - прядильная фабрика в <i>Дерби</i> |
| | 1781г. – <i>Дж. Уатт</i> - патент на паровую машину двойно- |

| | |
|--|---|
| го действия, снята зависимость от рек | |
| 1824г. - <i>Сади Карно</i> — « <i>Размышления о движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу</i> » | |
| = 3. Творцы новоевропейской философии и науки | |
| 3.1. Формирование классической науки | |
| <i>Гюйгенс Христиан</i> | (1629-1695) |
| <i>Ньютон Исаак</i> | (1643-1727) |
| <i>Готфрид Вильгельм Лейбниц</i> | (1646-1716) |
| 3.2. Дисциплинарное развитие классической науки | |
| • термодинамика | |
| <i>Сади Карно</i> | (1796-1832) теория идеальной тепловой машины, цикл |
| <i>Р. Клаузиус</i> | (1882-1888) начала ТД |
| • молекулярно-кинетическая теория | |
| <i>М.В. Ломоносов</i> | (1711-1763) принцип зависимости теплоты от движения |
| • кинетическая теория газов | |
| <i>А. Керинг</i> | (1822-1879) формула давления газа |
| <i>Л. Больцман</i> | (1844-1906) статистические законы |
| • электричество и магнетизм | |
| <i>Ф. Этингус</i> | (1721-1802) теория электричества и магнетизма |
| <i>Ш.О. Кулон</i> | (1736-1806) электростатика |
| <i>Л. Гальвани</i> | (1737-1798) «животное электричество» |
| <i>А. Вольта</i> | (1745-1827) источник постоянного тока |
| <i>Г.А. Эрстед</i> | (1777-1851) взаимосвязь эл/м явлений |
| <i>А.М. Ампер</i> | (1775-1836) взаимосвязь эл/м явлений |
| <i>Г.С. Ом</i> | (1789-1854) теория электрических цепей |
| <i>М. Фарадей</i> | (1791-1879) эл/м индукция |
| <i>Д.К. Максвелл</i> | (1831-1897) теория эл/м поля |
| <i>Г.Р. Герц</i> | (1857-1894) эл/м волны |
| • оптика | |
| <i>Ньютон Исаак</i> | (1643-1727) оптическая теория |
| <i>П. Бугер</i> | (1687-1757) фотометрия |
| <i>И.Г. Ламберт</i> | (1727-1777) фотометрия |
| <i>Т. Юнг</i> | (1773-1829) волновая теория света |
| <i>О.Ж. Френель</i> | (1788-1827) волновая теория света |
| <i>И. Фраунгофер</i> | (1787-1826) спектральный анализ |
| <i>А.И. Физо</i> | (1819-1896) измерение скорости света |
| <i>Ж. Фуко</i> | (1819-1868) измерение скорости света |
| <i>В. Гершель</i> | (1738-1822) ИК-излучение |
| <i>Д.К. Максвелл</i> | (1831-1879) эл/м теория света |
| <i>П.Н. Лебедев</i> | (1866-1912) эл/м теория света |
| • химия | |
| <i>А.Л. Лавуазье</i> | (1743-1797) количественные методы |
| <i>Д. Дальтон</i> | (1766-1844) атомистика и символы |
| <i>И. Деберейнер</i> | (1780-1849) систематизация элементов |
| <i>Д.И. Менделеев</i> | (1834-1907) периодическая система элементов |
| 3.3. Становление науки как социального института | |
| <i>Бернар Ле Бовье Фонтенель</i> | (1657-1757) |
| <i>Жан-Жак Руссо</i> | (1712-1778) |
| <i>Анн Роберт Жак Тюрго</i> | (1727-1781) |
| <i>Жан Антуан Кондорсе</i> | (1743-1794) |
| 3.4. Философия и методология науки | |
| <i>Джон Локк</i> | (1632-1704) |
| <i>Руджер Иосип Бошкович</i> | (1711-1787) |
| <i>Жан Лерон Д'Аламбер</i> | (1717-1783) |
| <i>Дж. Беркли</i> | (1685-1753) |
| <i>Дэвид Юм</i> | (1711-1776) |
| <i>Иммануил Кант</i> | (1724-1804) |
| 16.2. Технические революции | |
| = 1. Орудийная революция (40-35 тыс. лет.) | |
| 1.1. Проблема: конкурентное вытеснение | |
| 1.2. Решение проблемы | |
| • освоение особой экологической ниши – косный мозг | |
| • изобретение техники | |
| ✓ начало воспроизводства орудий труда | |

| ✓ создание «социальной эстафеты» технической деятельности в поколениях | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|-----------------|-------|-------|---------------|-----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|---|--------------------------|-----------|------------|---|----------------|--------|-----|--|----------------|
| ✓ совершенствование орудий труда и методов орудийной деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3. Следствие: численный рост популяции | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| = 2. Неолитическая революция (10 тыс. лет.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. Проблема: истощение ёмкости естественного биотопа, угроза вымирания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2. Решение проблемы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • доместикация (одомашнивание) отдельных видов растений и животных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • изобретение сельскохозяйственных технологий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3. Следствия: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • создание устойчивой искусственной базы питания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • рост численности населения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| = 3. Энергетические революции | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. Проблема: ограниченность физических возможностей организма человека | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2. Решение: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1). Использование мышечной силы животных в качестве тягловой силы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ мощность человека 70 вт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ мощность быка 750 вт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2). Создание машин на естественных источниках энергии - ветряная и водяная мельницы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3). Создание паровой машины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4). Использование искусственных источников энергии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Название</th> <th>Века</th> <th>Характеристика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I ТР</td> <td>XVII</td> <td>дрова</td> </tr> <tr> <td>II ТР</td> <td>XVIII</td> <td>каменный уголь</td> </tr> <tr> <td>III ТР –</td> <td>XIX - ½ XX</td> <td>у/в топливо (газ, нефть)</td> </tr> <tr> <td>IV ТР</td> <td>½ XX- XXI</td> <td>атомная/термоядерная энергия</td> </tr> </tbody> </table> | Название | Века | Характеристика | I ТР | XVII | дрова | II ТР | XVIII | каменный уголь | III ТР – | XIX - ½ XX | у/в топливо (газ, нефть) | IV ТР | ½ XX- XXI | атомная/термоядерная энергия | | | | | |
| Название | Века | Характеристика | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I ТР | XVII | дрова | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II ТР | XVIII | каменный уголь | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III ТР – | XIX - ½ XX | у/в топливо (газ, нефть) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV ТР | ½ XX- XXI | атомная/термоядерная энергия | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| = 4. Промышленные революции | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Название</th> <th>Период</th> <th>Характеристика</th> <th>Охват</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I ПрР</td> <td>1760-1840 гг.</td> <td>Паровая машина, механизация</td> <td>1.3. млрд. чел.</td> </tr> <tr> <td>II ПрР</td> <td>кон. XIX - нач. XX</td> <td>Электричество и конвейер, массовое производство</td> <td>4 млрд. чел.</td> </tr> <tr> <td>III ПрР –</td> <td>1960-е гг.</td> <td>Полупроводники, автоматизация, индустриальный мир</td> <td>1.7 млрд. чел.</td> </tr> <tr> <td>IV ПрР</td> <td>XXI</td> <td>Цифровизация, ИТ, ИИ, «интернет вещей»</td> <td>0.5 млрд. чел.</td> </tr> </tbody> </table> | Название | Период | Характеристика | Охват | I ПрР | 1760-1840 гг. | Паровая машина, механизация | 1.3. млрд. чел. | II ПрР | кон. XIX - нач. XX | Электричество и конвейер, массовое производство | 4 млрд. чел. | III ПрР – | 1960-е гг. | Полупроводники, автоматизация, индустриальный мир | 1.7 млрд. чел. | IV ПрР | XXI | Цифровизация, ИТ, ИИ, «интернет вещей» | 0.5 млрд. чел. |
| Название | Период | Характеристика | Охват | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I ПрР | 1760-1840 гг. | Паровая машина, механизация | 1.3. млрд. чел. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II ПрР | кон. XIX - нач. XX | Электричество и конвейер, массовое производство | 4 млрд. чел. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III ПрР – | 1960-е гг. | Полупроводники, автоматизация, индустриальный мир | 1.7 млрд. чел. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV ПрР | XXI | Цифровизация, ИТ, ИИ, «интернет вещей» | 0.5 млрд. чел. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16.3. Философская революция (XVI в.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| = 1. Социально-исторический контекст | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Ситуация в Европе в связи с открытием Америки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ финансовая революция | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ социальная революция, формирование буржуазной элиты с престижным потреблением | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Конец средневековья и переход к Новому времени | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ формирование товарно-денежных экономических отношений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ зарождение буржуазных отношений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Создание товарного производства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ мануфактурного: организованного, ручного | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ ориентированного на расширенное и массовое производство товаров потребления | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| |
|---|
| = 2. Предпосылки |
| <ul style="list-style-type: none"> В христианской философии позднего средневековья новая концепция <ul style="list-style-type: none"> ✓ человека ✓ природы, ✓ науки и техники Духовная революция Н. Кузанца: <ul style="list-style-type: none"> ✓ одновременность и неограниченность божественного творения и замысла ✓ тождество тварного и божественного миров |
| = 3. Решаемые философские проблемы |
| <ul style="list-style-type: none"> Теоретическое объяснение социальной практики: <ul style="list-style-type: none"> ✓ мануфактуры, социально разделенный труд ✓ военная техника: огнестрельное оружие с ненаглядным движением снаряда/пули ✓ социальный заказ на науку Преодоление схоластического и натурфилософского мышления |
| = 4. Творцы философской революции: |
| <ul style="list-style-type: none"> Н. Кузанец Г. Галилей Ф. Бэкон, Р. Декарт |
| = 5. Результат - сформировано: |
| <ul style="list-style-type: none"> социальный заказ на научное познание философское обоснование научного познания круг подвижников философов-ученых основание научных обществ и создание направлений в науке |

16.4. Научные революции

= 1. Первая научная революция - I НР (XVII-^{1/2}XVIII)

См.: п. 3.6.

= 2. Вторая научная революция - II НР (XVIII-XIX)

См.: п. 3.7.

16.5. Классическая механика И. Ньютона

«История науки должна показать, как рождаются великие теории, какая практическая необходимость, какой образ мыслей, какие методы познания, духовные и нравственные силы лежат в её основе. Грандиозные открытия и научная жизнь И. Ньютона представляют уникальный материал для решения этой задачи». *Лебедев С.А., Рубочкин В.А. История науки. Философско-методологический анализ: учебное пособие для вузов. – М.: МПСИ, 2011, с. 185.*

«Заслугой Ньютона является решение двух фундаментальных задач.

- Создание для механики аксиоматической основы, которая фактически перевела эту науку в разряд строгих математических теорий.
- Создание динамики, связывающей поведение тела с характеристиками внешних воздействий на него (сил).

Кроме того, Ньютон окончательно похоронил укоренившееся с античных времён представление, что законы движения земных и небесных тел совершенно различны. В его модели мира вся Вселенная подчинена единым законам, допускающим математическую формулировку». *Клайн М. Математика. Утрата определённости. — М.: Мир, 1984. — С. 71.*

| |
|--|
| = 1. Социальный заказ - мореходная практика |
| 1.1. Определение координат корабля |
| <ul style="list-style-type: none"> секстант (угол восхождения звезды над горизонтом) веревка с узлами (скорость). |
| 1.2. Узел – единица измерения скорости: |
| <ul style="list-style-type: none"> равен скорости равномерного движения, при котором тело за один час проходит путь, равный одной морской миле морская миля <ul style="list-style-type: none"> ✓ длина дуги большого круга на поверхности земного шара размером в одну угловую минуту. ✓ равна ровно 1852 метрам |
| 1.3. Секстант, секстан |
| <ul style="list-style-type: none"> навигационный измерительный инструмент, измерение высоты Солнца и других космических объектов над горизонтом применяется с целью определения географических координат точки, в которой производится измерение |
| 1.4. Проблема: до 80% экспедиций кораблей пропали в океане из-за плохой навигации |
| = 2. Проблематизация |
| 2.1. Социальный заказ – необходимо создать надежные средства определения места положения корабля в океане |
| 2.2. Научный заказ |
| <ul style="list-style-type: none"> разработать теорию движения наблюдаемых космических объектов: <ul style="list-style-type: none"> ✓ позволяющую использовать имеющуюся практику эмпирических астрономических наблюдений ✓ определять место наблюдения по видимому положению космических объектов решение проблемы тяготения: <ul style="list-style-type: none"> ✓ установить силу, движущую планеты по орбитам; ✓ объяснить законы Кеплера ✓ обосновать и исследовать закон изменения силы притяжения разработка научной методологии <ul style="list-style-type: none"> ✓ методы познания переменного движения ✓ методы исследования переменных величин (исчисление бесконечно малых) |
| «создание исчисления бесконечно малых первоначально стимулировалось практически - техническими потребностями - прежде всего необходимостью вычислять площади и объемы непрямых фигур и тел. При этом обычно ссылаются на Иоганна Кеплера, имея в виду его "Новую стереометрию винных бочек" (1615). |
| Известно, что сам Кеплер, предложивший новый метод исчисления объемов, не относил этот метод к строгой математике, а видел в нем только рабочую гипотезу, технический прием сродни тем, какими занималась обычно так называемая логистика. По его убеждению, этот метод не мог претендовать на значение строго научного, так как, по его мнению, он был лишен той точности и, главное, теоретической обоснованности, которую Кеплер считал обязательной для математической науки. |
| В ранг научного метод, предложенный Кеплером, попытался возвести Бонавентура Кавальери, чье сочинение "Геометрия, изложенная новым способом при помощи неделимых непрерывного" (1635) было систематически проведенной попыткой превратить предложенный Кеплером технический прием в новый собственно научный математический метод. <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ... , с. 22.</i> |
| = 3. Предшествующие научные теории и методы научного исследования |
| «Если я видел дальше других, то лишь потому, что стоял на плечах гигантов». (И. Ньютон) |
| 3.1. Персоны |
| 1). Философия познания и науки |
| <i>Николай Кузанец -</i> |

| |
|--|
| <i>Бэкон Френсис (1561-1626) – эмпиризм;</i> |
| <i>Декарт Рене (1596-1650) – рационализм;</i> |
| 2). Наука |
| <i>Коперник Николай (1473-1543) - гелиоцентрическая модель Вселенной;</i> |
| <i>Тихо Браге (1546-1601) - высокоточные астрономические наблюдения, на основании которых Кеплер вывел законы движения планет.</i> |
| <i>Галилей Галилео (1564-1642) - основы экспериментально-математического научного познания</i> |
| <i>Кеплер Иоганн (1571-1630) - эмпирические законы движения небесных тел;</i> |
| <i>Декарт Рене (1596-1650) - математические методы в естествознании</i> |
| <i>Кавальери Бонавентура Франческо (1598-1647) – «метод неделимых»</i> |
| 3.2. Аристотелева концепция мироздания: |
| • онтология |
| ✓ неоднородность пространства и времени |
| ✓ геоцентризм, абсолютное движение и абсолютный покой |
| ✓ скорость падения пропорциональна весу тела. |
| ✓ движение происходит, пока действует «побудительная причина» (сила), прекращается в её отсутствие |
| • гносеология |
| ✓ <i>Платон</i> : познать возможно только неизменное, ставшее, поэтому движение наукой непознаваемо |
| • познаваемые характеристики движения |
| ✓ результат движения, но не его процесс |
| ✓ начало и конец движения (точки) |
| ✓ пройденный путь, расстояние |
| «В соответствии с традициями древнегреческой физики сравнивать можно было только однородные величины (путь – с путем, время - со временем и т.п.). Поэтому скорость движения характеризовалась не путем, пройденным в единицу времени, а безразмерным числом». <i>Яковлев В.И. Начала механики.</i> – М.-Ижевск.: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика, 2005, с. 32. |
| 3.3. Механика средневековых калькуляторов (см. п. 12.5.3) |
| • идея функциональной зависимости скорости от причин движения |
| • «Мертонское правило»: |
| ✓ теорема об эквивалентности равномерного ускоренного движения равномерному движению со средней скоростью |
| ✓ путь, пройденный при равноускоренном движении за некоторое время, равен пути равномерного движения за то же время со средней скоростью. |
| • понятие «мгновенной скорости» |
| • теория «импетуса» |
| «двигатель, приводя в движение перемещающееся тело, внедряет в него определенный напор (impetus) или некоторую двигательную силу, действующую в направлении действия двигателя» |
| ✓ прототип современных «количества движения», «импульса», «энергии», «силы», «ускорения» |
| • понятия (и термины) для видов движения |
| ✓ количество движения - время |
| ✓ качество движения - скорость |
| ✓ в пространстве – «местное» или «локальное» |
| ✓ равномерное - униформное «в любые равные промежутки времени описываются равные пути» |
| ✓ неравномерное - диформное |
| ✓ ускорение – «интенсивность» |
| ✓ замедление (не было отрицательного числа) – «ремиссия» |
| ✓ равноускоренное (униформно-интенсивное) - |
| ✓ мгновенная скорость неравномерного движения |
| ✓ мера скорости – «градус» |
| • тенденция к покою (инерции) у тел |
| • графическое, геометрическое исследование движения |
| ✓ <i>путь (время)</i> изображать отрезком прямой (количество движения) |

| |
|---|
| ✓ <i>скорость</i> - перпендикулярными отрезками (качество движения) |
| ✓ <i>результат</i> : треугольный (трапеция) график зависимости скорости (пути) от времени |
| • ввели методы и средства математики в механику |
| • превратили статику в раздел геометрии |
| • ввели правило параллелограмма сил |
| 3.4. Известная научная методология |
| • Евклид: <i>аксиоматико-дедуктивный метод</i> построения математических теорий |
| • Архимед: |
| ✓ <i>гипотетико-дедуктивный метод</i> со сведением к очевидности |
| ✓ метод <i>геометризации</i> статических механических задач |
| • <i>метод исчерпывания</i> — античный математический метод исследования площадей (объемов) криволинейных геометрических фигур (тел). |
| • инфинитезимальное исчисление |
| ✓ инфинитезимальное разложение - разложение на бесконечно малые элементы |
| • калькуляторы (ср. века): метод « <i>параллелограмма сил</i> » |
| • Кавальери – « <i>метод неделимых</i> » |
| = 4. Задачи, решаемые И.Ньютоном при построении классической механики |
| (1) Обратная задача |
| • по опытным данным (Тихо Браге) и эмпирическим обобщениям (законы Кеплера) |
| • восстановить закон силы, двигающей планеты по эмпирически заданным орбитам вокруг Солнца |
| (2) Методическая задача: |
| • разработать метод теоретического расчета механического движения тела |
| ✓ по криволинейной траектории |
| ✓ под действием переменной силы |
| • обеспечить достаточную точность (погрешность) прогноза |
| (3) Прямая задача: |
| • произвести расчет движения планет под действием переменной силы |
| • сила изменяется по заданному закону (задача 1). |
| = 5. Метод |
| 5.1. Проблематизация метода |
| • аксиоматико-дедуктивный метод Евклида требует обоснованного набора аксиом, которых нет |
| • метод Архимеда |
| ✓ основан на гипотетико-дедуктивном методе |
| ✓ гипотезы требуют экспериментального обоснования или проверки |
| ✓ Архимед вводит гипотезы в качестве очевидных фактов, что вызвало протесты и сомнения |
| ✓ в его эпоху научное исследование не могло опираться на опытные данные (эксперимент или физический труд) |
| 5.2. Решение Ньютона |
| 1) «метод принципов» |
| • в основу метода принимается преобразованный гипотетико-дедуктивный метод; |
| • гипотезы обосновываются принципами, получаемыми за счет обобщения опыта |
| 2) метод флюксий (дифференциальное исчисление) |
| = 6. Принципы классической механики |
| 6.1. <i>Принцип однородности</i> (Галилей) - пространство и время как независимое и однородное вместилище бытия |

| |
|--|
| 6.2. <i>Принцип относительности движения</i> (Галилей) |
| «Наша Земля в действительности движется, хоть мы этого не замечаем, воспринимая движение только в сопоставлении с чем-то неподвижным... Каждому, будь он на Земле, на Солнце или на другой звезде, всегда будет казаться, что он как бы в неподвижном центре, а всё остальное движется». <i>Кузанский Н. Об учёном незнании</i> (1440). |
| «Для предметов, захваченных равномерным движением, это последнее как бы не существует и проявляет своё действие только на вещах, не принимающих в нём участия». <i>Галилей Г. Диалог о двух главнейших системах мира.</i> – Флоренция, 1632 |
| «Относительные движения друг по отношению к другу тел, заключённых в каком-либо пространстве, одинаковы, покоится ли это пространство, или движется равномерно и прямолинейно без вращения». <i>Ньютон И. Математические начала натуральной философии</i> (1687). |
| «Не только в механике (по Галилею), но и в электродинамике никакие свойства явлений не соответствуют понятию абсолютного покоя и даже, более того, — к предположению, что для всех координатных систем, для которых справедливы уравнения механики, справедливы те же самые электродинамические и оптические законы». <i>Эйнштейн А. К электродинамике движущихся тел</i> (1905) |
| 6.3. <i>Принцип (закон) инерции</i> (Галилей) |
| <ul style="list-style-type: none"> • движение как состояние тел, не требующее силы для его неизменности • сила как причина изменения состояния движения, |
| 6.4. <i>Принцип дальнего действия</i> (Гильберт и Борели): магнетизм |
| = 7. Математический инструментарий |
| 7.1. Математизация естествознания (Декарт): |
| <ul style="list-style-type: none"> • роль математики в познании природы: <ul style="list-style-type: none"> ✓ не в объяснении физической сущности, ✓ а в описании ПИВ состояния • пространство и время (ПИВ) как величина • система координат: <ul style="list-style-type: none"> ✓ соответствие (через процедуру соотнесения) точек отрезка и чисел на числовой оси ✓ точка отсчёта относительного движения ✓ оси координат – направление и величина движения |
| 7.2. ПИВ как протяженность и длительность (Ньютон) |
| 7.3. Метод флюксий (Ньютон): |
| <ul style="list-style-type: none"> • графическая форма дифференциального и интегрального исчисления • (при условии принципа однородности) |
| = 8. Эмпирические законы |
| 8.1. Законы движения планет (Кеплер) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Первый закон (закон эллипсов) • Второй закон (закон площадей) • Третий закон (гармонический закон) |
| 8.2. Закон свободного падения тел |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Аристотель</i>: скорость пропорциональна пройденному пути • <i>Доминго де Сото (1494-1560)</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ скорость (или «быстрота» и «медленность») падающего тяжёлого тела ✓ в пренебрежении сопротивлением воздуха ✓ растёт пропорционально времени • <i>Леонардо да Винчи</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ впервые пришёл к этому выводу, но соображения оставались неизвестными • <i>Г. Галилей</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ чёткая формулировка закона квадратичной зависимости пути, пройденного падающим телом, от времени |
| 8.3. Центробежная и гравитационная сила (Гюйгенс, Гук, Галлей, Рей) |
| = 9. Основные понятия классической механики |

| |
|---|
| 9.1. Пространство: |
| <ul style="list-style-type: none"> • евклидовое • абсолютное (не зависит от наблюдателя), • однородное (две любые точки пространства неотличимы) • изотропное (два любых направления в пространстве неотличимы). |
| 9.2. Время: |
| <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальное понятие, постулируемое в классической механике • абсолютное, • однородное • изотропное (уравнения классической механики не зависят от направления течения времени). |
| 9.3. Система отсчёта включает: |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>тело отсчёта</i> (некоего тела, реального или воображаемого, относительно которого рассматривается движение механической системы), • <i>прибор</i> для измерения времени и системы координат. |
| 9.4. Масса |
| <ul style="list-style-type: none"> • понятие, введенное И.Ньютоном • мера инертности тел (материальной точки) <ul style="list-style-type: none"> ✓ постоянная во времени ✓ не зависит от каких-либо особенностей движения материальной точки и её взаимодействия с другими телами |
| 9.5. Инерция |
| <ul style="list-style-type: none"> • (от лат. inertia — бездеятельность, синоним: инертность) • свойство тела <ul style="list-style-type: none"> ✓ оставаться в некоторых системах отсчёта в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения в отсутствие внешних воздействий, ✓ препятствовать изменению своей скорости при наличии внешних сил. |
| 9.6. Материальная точка |
| <ul style="list-style-type: none"> • модель объекта, имеющего массу, размерами которого в решаемой задаче пренебрегают. <ul style="list-style-type: none"> ✓ тела ненулевого размера могут испытывать сложные движения, поскольку может меняться их внутренняя конфигурация (например, тело может вращаться или деформироваться). ✓ к подобным телам применимы результаты, полученные для материальных точек, если рассматривать такие тела как совокупности большого количества взаимодействующих материальных точек. • состояние описывается кинематическими и динамическими характеристиками |
| 9.7. Кинематические характеристики движения: |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>координаты точки</i> в заданной системе координат; • <i>радиус-вектор</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ вектор, проведённый из начала координат, ✓ в текущую точку пространства, описывающую положение материальной точки; • <i>скорость</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ вектор, характеризующий изменение положения материальной точки со временем ✓ определяемый как производная радиус-вектора по времени • <i>ускорение</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ вектор, характеризующий изменение скорости материальной точки со временем ✓ определяемый как производная скорости по времени |
| 9.8. Сила: |
| <ul style="list-style-type: none"> • понятие, введенное И.Ньютоном • векторная физическая величина • мера интенсивности воздействия на данное тело других тел, а также физических полей. • функция координат и скорости материальной точки, определяющую производную её импульса по времени |
| 9.9. Динамические характеристики движения: |
| <ul style="list-style-type: none"> • количество движения (импульс) <ul style="list-style-type: none"> ✓ понятие, введенное И.Ньютоном ✓ векторная физическая величина |

| |
|---|
| ✓ равная произведению массы материальной точки на её скорость |
| • <i>живая сила</i> (<i>vis viva</i>), |
| ✓ ввёл Лейбниц в 1686 г. |
| ✓ произведение массы объекта и квадрата его скорости |
| • <i>энергия</i> |
| ✓ впервые появилось в работах Аристотеля (<i>ἐνέργεια</i>) как действие, деятельность, сила, мощь). |
| ✓ долго велись споры, является ли энергия субстанцией (теплород) или только физической величиной |
| ✓ первым использовал понятие в современном смысле слова Томас Юнг в 1807г. |
| ✓ скалярная физическая величина, |
| ✓ являющаяся единой мерой различных форм движения и взаимодействия материи, |
| ✓ количественная мера перехода движения материи из одних форм в другие |
| • <i>кинетическая энергия</i> |
| ✓ ввел Лейбниц (1695 г.) |
| ✓ энергия движения материальной точки |
| ✓ определяемая как половина произведения массы тела на квадрат её скорости |
| ✓ характеризует тело относительно выбранной системы отсчёта |
| ✓ определяется скоростью относительно выбранной системы отсчёта |
| • <i>потенциальная энергия</i> |
| ✓ ввёл Уильям Ренкин в 1853 г. |
| ✓ скалярная физическая величина, зависит от положения материальных точек системы |
| ✓ характеризует тело относительно источника силы (силового поля). |
| ✓ характеризует работу, совершаемую полем консервативных сил при перемещении |
| ✓ представляет собой часть полной механической энергии системы |
| • <i>механическая работа</i> |
| ✓ скалярная физическая величина |
| ✓ количественная мера действия силы на тело. |
| ✓ зависит от численной величины и направления силы (сил) и от перемещения тела (системы тел) |
| = 10. Метод «флюксий» - решение задач переменного движения |
| Разработан на основе: |
| • принципов (1) и (4), |
| • I - III законов |
| • инструментария математизации естествознания Р. Декарта |
| ✓ математика переменных величин |
| ✓ система координат |
| ✓ алгебраическая геометрия |
| = 11. Законы (аксиомы) |
| 11.1. Закон всемирного тяготения (закон силы) |
| • первично получен из кинематического описания кругового движения |
| ✓ выведен решением обратной задачи: из понятия центростремительной силы при вращательном движении в форме обратной зависимости силы от квадрата радиуса |
| • динамическую форму |
| ✓ зависимости гравитационной силы от масс взаимодействующих тел |
| ✓ получен из данных о вращении Луны по орбите вокруг Земли |
| • окончательную форму Закона всемирного тяготения приобрел |
| ✓ после решения прямой задачи |
| ✓ построения движения при переменной силе по эмпирически заданной траектории |
| Законы Ньютона — три важнейших закона классической механики, которые позволяют записать уравнения движения для любой механической системы, если известны силы, действующие на составляющие её тела. |

| |
|--|
| 11.2. Понятие «инвариант»: |
| • свойство, остающееся неизменным при преобразованиях определённого типа. |
| • физическая величина, значение которой в некотором физическом процессе не изменяется с течением времени. |
| ✓ масса как мера инерции, импульс «живой силы», количество движения |
| 11.3. Инвариантность - ключевая идея Ньютона, позволившая |
| • ввести с помощью инварианта |
| ✓ в основания теоретического знания <i>качественные принципы</i> (формулируемые в результате обобщения опыта) |
| ✓ в структуру теории <i>количественные законы</i> |
| • <i>аксиоматически задать</i> принципы и постулаты в форме инвариантов |
| 11.4. I закон (закон инерции) |
| • как качественный принцип, синтез (1), (2) и (3). |
| «...скорость, однажды сообщенная движущемуся телу, будет строго сохраняться, поскольку устранены внешние причины ускорения или замедления, — условие, которое обнаруживается только на горизонтальной плоскости, ибо в случае движения по наклонной плоскости вниз уже существует причина ускорения, в то время, как при движении по наклонной плоскости вверх наличие замедления; из этого следует, что движение по горизонтальной плоскости вечно». <i>Галилей Г. Беседы и математические доказательства двух новых наук</i> (1638). |
| «Всякое тело продолжает удерживаться в своём состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не принуждается приложенными силами изменить это состояние». <i>Ньютон И. Математические начала натуральной философии</i> (1687). |
| «Существуют такие системы отсчёта, называемые инерциальными, относительно которых материальные точки, когда на них не действуют никакие силы (или действуют силы взаимно уравновешенные), находятся в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения». <i>Физическая энциклопедия</i> в 5 тт. — М.: БРЭ, 1991. |
| 11.5. III закон взаимодействия двух материальных точек (независимости действия сил) |
| • количественный закон |
| • синтез принципов (1), (3) и (4). |
| • определяет природу и характер действия сил |
| ✓ любая сила, действующая на тело, имеет источник происхождения в виде другого тела |
| ✓ сила всегда есть результат взаимодействия тел. |
| ✓ существование сил, возникших самостоятельно, без взаимодействующих тел, невозможно |
| «Действию всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе — взаимодействия двух тел друг на друга между собою равны и направлены в противоположные стороны». |
| • силы возникают лишь попарно, |
| 11.6. II закон (закон движения) |
| • дифференциальный количественный закон |
| • синтез принципов (1), (2), (3) и закона III. |
| «Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует». |
| 11.7. ПОРЗ (парадигмальные образцы решения задач) |
| • примеры решения частных задач составляет основной объем «Математических начал натуральной философии» |
| • в качестве частного решения на основании построенной теории выведены законы движения планет Кеплера |
| • данный вывод |
| ✓ теоретически обосновал эмпирические законы Кеплера |
| ✓ подтвердил истинность теории классической механики |

| |
|--|
| = 12. Развитие законов Ньютона |
| 12.1. При $(m, P, V) = \text{const}$ - классическая механика |
| <ul style="list-style-type: none"> • кинематический закон $d(mV)/dt=0$; • динамический закон $F_d = F_u = d(mV)/dt = ma$ |
| 12.2. При $m = m(V)$ – уравнения теории относительности |
| <ul style="list-style-type: none"> • создатели Лоренца Г.А., Пуанкаре А., Эйнштейна А. • Эйнштейн А. «К электродинамике движущихся тел» (1905) |
| 12.3. При $M = \int dm$ – уравнения реактивного движения |
| <ul style="list-style-type: none"> • Формула Мещерского: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Мещерский И.В. Работы по механике тел переменной массы. — М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1952 ✓ представляет собой обобщение второго закона Ньютона для движения тел переменной массы. • Формула Циолковского: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Циолковский К.Э. «Ракета» / «Научное обозрение» № 05 /1903 г. ✓ определяет скорость, которую развивает летательный аппарат под воздействием тяги ракетного двигателя, неизменной по направлению, при отсутствии всех других сил. |
| 16.6. Основоположник инженерной деятельности Х. Гюйгенс (1629-1695) |
| = 1. Личность (голландец) |
| 1.1. Вклад в науку |
| <ul style="list-style-type: none"> • механик, физик, математик астроном и изобретатель. • один из основоположников теоретической механики и теории вероятностей. • внёс значительный вклад в оптику, молекулярную физику, астрономию, геометрию, • открыл кольца Сатурна и Титан (спутник Сатурна). • основатель волновой оптики |
| 1.2. Первый инженер (часовое дело) |
| <ul style="list-style-type: none"> • изобрёл первую модель часов с маятником. • надёжную и недорогую конструкцию, пригодную для массового применения |
| 1.3. Общественный статус |
| <ul style="list-style-type: none"> • первый иностранный член Лондонского королевского общества (1663), • член Французской академии наук с момента её основания (1666) • первый президент ФАН (1666—1681) |
| = 2. Научный и технический контекст |
| 2.1. Проблематизация |
| <ul style="list-style-type: none"> • Социальный заказ <ul style="list-style-type: none"> ✓ требуется повысить точность определения координат корабля в океане по скорости (узлы) и времени движения ✓ точность часов (песочные, маятниковые, солнечные) недостаточна • Технический заказ: <ul style="list-style-type: none"> ✓ необходимо повысить точность механических часов ✓ вращение оси для стрелок приводится от маятника и носит характер синусоиды (неравномерное) ✓ необходимо повысить равномерность вращения оси, постоянство угловой скорости |
| 2.2. Научные предшественники: Галилей |
| <ul style="list-style-type: none"> • считал заданным определенный природный процесс (свободное падение тела) <ul style="list-style-type: none"> ✓ строил знание (теорию), описывающее закон протекания этого процесса • установил отношения между <ul style="list-style-type: none"> ✓ научным знанием (идеальными объектами) ✓ и реальным “экспериментальным” объектом • разработал метод |

| |
|--|
| ✓ приведения реального объекта в соответствие с идеальным |
| ✓ превращения идеального объекта в “экспериментальную” модель |
| 2.3. Противоречие инженерной деятельности |
| Для инженера всякий объект, относительно которого стоит техническая задача, выступает |
| <ul style="list-style-type: none"> • как явление природы, подчиняющееся естественным законам • как орудие, механизм, машина, сооружение, которые необходимо построить искусственным путем (“как другую природу”) |
| = 3. Инженерный подход (Гюйгенс). |
| 3.1. Решил обратную задачу: |
| <ul style="list-style-type: none"> • определить <ul style="list-style-type: none"> ✓ характеристики реального природного процесса, ✓ отвечающего заданному в теории знанию (модели) • разработал метод использования в технических целях соответствия <ul style="list-style-type: none"> ✓ идеального объекта механической теории ✓ реальному объекту, сконструированному и испытанному в эксперименте |
| 3.2. Инженерная постановка технической задачи: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Задачи <ol style="list-style-type: none"> 1) требуется повысить равномерность хода стрелок маятниковых часов, вращающихся по форме синусоиды 2) надо обеспечить их изохронность - независимость периода собственных колебаний маятника от амплитуды. • Научная идея решения (Гюйгенс): <ul style="list-style-type: none"> ✓ линейная (угловая) скорость груза обратно пропорциональна длине нити подвеса ✓ надо сделать длину нити подвеса переменной за счет касания с границей в форме развертки циклоиды |
| 3.3. Двойственная природа инженерного устройства |
| <ul style="list-style-type: none"> • колебательное движение маятника соответствует законам механики • устройство соответствует инженерным требованиям к механизму часов |
| 3.4. Метод решения – математическое моделирование |
| <ul style="list-style-type: none"> • рассматривается произвольная точка на ободу колеса, катящегося без скольжения по прямой • точка описывает (во внешней системе координат) траекторию, которая называется <i>циклоидой</i> • «перевернутая» циклоида имеет свойство таутохронности; <ul style="list-style-type: none"> ✓ при этом тяжёлое тело, помещённое в любую точку арки циклоиды, под действием силы тяжести достигает горизонтали за одно и то же время. ✓ период колебаний материальной точки, скользящей по перевернутой циклоиде, не зависит от амплитуды. • <i>эволюта</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ геометрическое место точек, являющихся центрами кривизны кривой. ✓ нормаль в каждой её точке является касательной к исходной кривой - <i>эвольвенте</i>. • любая кривая является <i>эвольвентой</i> (по определению) по отношению к своей <i>эволюте</i> • <i>эволюта</i> циклоиды <ul style="list-style-type: none"> ✓ является циклоидой, конгруэнтной исходной, ✓ т.е. параллельно сдвинутой так, что вершины переходят в «острия» |
| 3.5. Техничко-математическое решение |
| <ul style="list-style-type: none"> • линейная скорость груза изменяется по синусоиде и определяет угловую скорость вращения оси • угловая скорость качания груза маятника обратно пропорциональна длине нити подвеса • для сохранения угловой скорости надо сделать переменной длину нити подвеса в процессе движения маятника <ul style="list-style-type: none"> • длины нити меняется за счет соприкосновения с ограничителем в форме циклоиды • нить при движении маятника является касательной к циклоиде (ограничителю) |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • движение груза маятника (аналог точки на ободке) ✓ описывает траекторию эволюенты ✓ ограничитель является эволютой этой кривой |
| = 4. Научно-технический результат |
| <ul style="list-style-type: none"> • естественнонаучные знания (механики, оптики и др.) начинают систематически использоваться для создания разнообразных технических устройств • расчет – это определение характеристик технического устройства, исходя <ul style="list-style-type: none"> ✓ с одной стороны, из заданных технических параметров (т.е. таких, которые инженер задавал сам и мог контролировать в существующей технологии) ✓ с другой – из теоретического описания физического процесса, который нужно было реализовывать техническим путем • формируются схемы и систематическая практика естественнонаучной и инженерной деятельности |
| 16.7. Философия эмпиризма |
| = 1. Эмпиризм |
| 1.1. Понятие |
| <ul style="list-style-type: none"> • (от др. греч. ἐμπειρία — опыт) направление в теории познания, теоретико-познавательная позиция, |
| 1.2. Общая характеристика |
| <ul style="list-style-type: none"> • Основные принципы <ul style="list-style-type: none"> ✓ принижение роли рационального познания (понятий, теории). ✓ абсолютизация опыта, чувственного познания как единственного источника знания ✓ содержание знания может быть либо представлено как описание этого опыта, либо сведено к нему ✓ мышление - субъективный способ систематизации представлений. • Цель показать, что знание, кажущееся неопытным, является <ul style="list-style-type: none"> ✓ либо сложным продуктом опыта (логика, математика для Д.С. Милля), ✓ либо не знанием, а совокупностью аналитических утверждений, эксплицирующих некоторые особенности языка (логика, математика - логический эмпиризм), ✓ либо бессмыслицей (философская метафизика). • Противостоит <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>рационализму</i>: единственным источником и критерием познания признает только естественный опыт (профессиональное чутьё, нантие), ✓ <i>мистицизму</i>: знания - внутреннее переживание субъекта, одна из форм чувственного восприятия, интуитивного созерцания поставленной цели (проблемы). |
| 1.3. Базовые положения эмпиризма |
| <ul style="list-style-type: none"> • всеобщность и необходимость известных связей в опыте объясняется повторяющимся единообразным воздействием на нас известных впечатлений. • повторение известных впечатлений А и В одного за другим <ul style="list-style-type: none"> ✓ образует в нашем уме ассоциацию представлений а и b, ✓ так что появление в сознании одного из этих представлений тотчас же влечёт за собой появление другого. • <i>Милль</i>: ассоциации, повторяясь, становятся привычными и неразрывными <ul style="list-style-type: none"> ✓ два представления неизменно связываются в сознании ✓ попытка разорвать эту связь, сознавать их порознь, становится невозможной, бессмыслимой. • <i>Спенсер</i>: предрасположения к подобным неразрывным ассоциациям в филогенезе человечества и всего животного мира <ul style="list-style-type: none"> ✓ могут стать унаследованными свойствами, накопленными совокупным опытом миллионов поколений ✓ человек может рождаться с предрасположениями к известным неразрывным ассоциациям, ✓ априорное для индивидуума, могло возникнуть апостериорно для рода • <i>Риль</i>: сверх биологических условий на нас влияют социальные условия. |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ общественная среда, культура воздействует на наше умственное развитие, облегчает и ускоряет в нас сознание законосообразности наших познавательных процессов. ✓ опыт является «социальным, а не индивидуально психологическим понятием», продуктом коллективного, общественного мышления. |
| 1.4. Рационализм |
| <ul style="list-style-type: none"> • (от лат. ratio — разум) — метод, согласно которому основной познания и действия людей является разум. • противоположность иррационализму и сенсуализму • не является характерной чертой какой-либо определенной философии; имеются различия во взглядах на место разума в познании • умеренный рационализм - интеллект признают главным средством постижения истины наряду с другими, • радикальный рационализм - разумность считается единственным существенным критерием. • майевтика - рациональный метод мышления применяется вместе с извлечением знаний с помощью наводящих вопросов • персоны Бенедикт Спиноза, Готфрид Лейбниц, Рене Декарт, Георг Гегель и др. |
| 1.5. Мистицизм |
| <ul style="list-style-type: none"> • (от др.-греч. μυστικός — таинственный) — философское и богословское учение, • особый способ понимания и восприятия мира, основанный на эмоциях, интуиции, иррационализме • мистический опыт - прямое личностное общение, слияние или постижение некоей абсолютной реальности и абсолютной истины • утверждает возможность непосредственного единения с Богом или Абсолютом |
| = 2. История эмпиризма |
| 2.1. Первая и исторически наиболее распространенная форма эмпиризма — сенсуализм. |
| 2.2. Целостная гносеологическая концепция, эмпиризм сформировался в XVII—XVIII вв. |
| 2.3. В начале 20 в. выявилась невозможность осуществления программы сенсуалистов, на смену пришли другие формы эмпиризма |
| <ul style="list-style-type: none"> • пытались (неудачно) интерпретировать восприятие, и знание вообще, в понятиях «чувственных данных». • логический эмпиризм пытался (неудачно) свести все знание к опыту как совокупности протокольных предложений, • при этом с помощью «вещного языка» описывались в пространстве и времени непосредственно данные события, относящиеся к физическим вещам. |
| 2.4. К середине 20 в. выявилась невозможность осуществления программы эмпиризма в любой его форме. |
| <ul style="list-style-type: none"> • нельзя обосновать чисто опытным путем лежащие в основе научного исследования постулаты научного вывода, <ul style="list-style-type: none"> ✓ Б. Рассел (в частности, правила индукции, постулат независимых причинных линий, постулат аналогии). • разделение синтетических (опытных) и аналитических (вне-опытных) высказываний условно и относительно (У Куайн). ✓ опыт не может быть «данным», а всегда нагружен интерпретацией. ✓ в научном знании это теоретическая интерпретация эмпирических высказываний. • врожденные перцептивные эталоны и когнитивные карты играют важную роль в процессе чувственного восприятия. <ul style="list-style-type: none"> ✓ современная когнитивная психология |
| 2.4. Формы эмпиризма |

| |
|---|
| • «Имманентный эмпиризм» |
| • «Трансцендентный эмпиризм» |
| • Элементы эмпиризма присущи |
| ✓ позитивизму, |
| ✓ неопозитивизму (логический эмпиризм). |
| 2.5. Имманентный эмпиризм |
| • попытки объяснить состав и законосообразность нашего познания из комбинации единичных ощущений и представлений. |
| • примеры в истории философии |
| ✓ к полному скептицизму (Протагор, Пиррон, Монтень), |
| ✓ к безмолвному предположению трансцендентного (Юм и Милль). |
| • Юм подвергает сомнению существование реальности вне сознания. |
| ✓ противопоставляет сравнительно бледным и слабым психическим переживаниям – «Идеям» - более яркие и сильные – «Впечатления», |
| ✓ но признаёт эту границу текучей, не безусловной, как это обнаруживается в сумасшествии и в сновидениях. |
| ✓ принимает впечатления за объекты, существующие помимо сознания и действующие на нас как раздражения. |
| • Милль ограничивает познание единичными психическими переживаниями (ощущениями, представлениями и эмоциями) |
| ✓ объясняет познание как продукт ассоциации между единичными психическими элементами, |
| ✓ допускает существование вне сознания некоторого бытия в виде постоянных возможностей ощущения (permanent possibilities of sensation), |
| ✓ которые сохраняют своё реальное тождество помимо нашего сознания. |
| 2.6. Трансцендентный эмпиризм |
| • типичная форма - материализм |
| • за истинную реальность, за мир опыта принимается двигающиеся в пространстве и вступающие в разнообразные комбинации частицы материи. |
| • всё содержание сознания и все законы познания представляются продуктом взаимодействия организма с окружающим миром внешнего опыта |
| = 3. Персоны и философские школы эмпиризма |
| • эпикурейцы, стоики, скептики |
| • Бэкон Роджер (1214-1294), |
| • Галилей Галилео (1564-1642), |
| • Кампанелла Томмазо (1568-1639), |
| • Бэкон Фрэнсис (1561-1626) |
| • Гоббс Томас (1588-1679) |
| • Локк Джон (1632-1704) |
| • Беркли Джордж (1685-1753) |
| • Юм Дэвид (1711-1776) |
| • Кондильяк Этьен (1715-1780) |
| • Конт Огюст (1798-1857), |
| • Милль Джон (1806-1873), |
| = 4. Сенсуализм |
| 4.1. Понятие |
| • (от фр. sensualisme, лат. sensus — восприятие, чувство, ощущение) — направление в теории познания, |
| • термин ввёл Виктор Кузен (1792-1867) в «Histoire générale de la philosophie» |
| 4.2. Вклад в философию науки |
| • обратил внимание на психологический анализ ощущения и восприятия, |
| • значение ощущений в познании вообще и значение отдельных категорий ощущений. |
| 4.3. Основные принципы |
| • к чувственной форме познания относятся <i>ощущения, восприятия и представления.</i> |

| |
|---|
| • <i>ощущение</i> |
| ✓ зависит от впечатлений, идущих извне, |
| ✓ всякий опыт есть нечто случайное, иррациональное, относительное |
| • <i>знание</i> сводится к ощущению: |
| ✓ является случайным и относительным, только частным, обобщениям ничего реального не соответствует |
| ✓ разум все содержание получает из ощущений, а ощущение - из опыта; |
| ✓ внешний мир является источником и критерием познания. |
| ✓ «Нет ничего в разуме, чего не было бы в чувствах». |
| • <i>врожденные идеи</i> отрицаются: |
| ✓ признает за разумом лишь производное, не первоначальное значение. |
| • Кондильяк: <i>материя</i> - есть постоянная возможность ощущений: |
| ✓ совокупность представлений о величине, плотности, твёрдости, соединении представлений, полученных из ощущений, главным образом осязания, |
| ✓ для образования представления о предмете вовсе не нужно мыслить носителя качеств или субстрата |
| • Локк: |
| ✓ душа есть <i>tabula rasa</i> (чистый лист) |
| ✓ «первичные и вторичные» качества |
| 4.4. Соотношение с другими течениями |
| • противостоит <i>интеллектуализму (рационализму)</i> |
| • с <i>материализмом</i> не согласен: |
| ✓ верит в полное или частичное тождество содержания ощущений с качествами предмета, |
| • с <i>субъективизмом</i> согласен: |
| ✓ отрицание возможности познать внешний мир, |
| ✓ все познание целиком развивается из внутренних состояний сознания, |
| • <i>субъективный идеализм</i> (Фихте): |
| ✓ сущность сознания состоит в синтетической деятельности разума, |
| ✓ ощущение есть лишь одна и притом низшая ступень этой деятельности; |
| ✓ для сенсуализма, наоборот, в ощущении и состоит вся деятельность сознания, из него выводится мышление |
| 4.5. Персоны (философы-сенсуалисты): |
| • <i>Протагор, Эпикур</i> |
| • <i>Джон Локк</i> (1632-1704) «Опыт о человеческом разумении» |
| ✓ душа есть <i>tabula rasa</i> (чистый лист), |
| ✓ все знание происходит из внешнего опыта, не исключая и истин математических |
| ✓ границы научного знания, «первичные и вторичные» качества |
| • <i>Дэвид Юм</i> (1711-1776) |
| ✓ «Трактата о человеческой природе» (1738) |
| ✓ «Исследование о человеческом познании» (1748) |
| ✓ «Истории Англии» (1754-1762) |
| ✓ «теорией идей-копий», <i>скептицизм</i> , агностицизм |
| ✓ «атомистически-молекулярная» теория разума |
| ✓ отрицание причинности в мире, |
| ✓ «принцип (гильотина) Юма» - невозможность перехода от суждений со связкой «есть» (описательных) к суждениям со связкой «должен» (содержащих предписание) исключительно на основании логики. |
| ✓ «Философия Юма... представляет собой крушение рационализма XVIII века». Б. Рассел |
| • <i>Этьен Бонно де Кондильяк</i> (1715-1780) |
| ✓ «Опыт о происхождении человеческих знаний» (1746) |
| ✓ «Трактат о системах» (1749); |
| ✓ «Трактат об ощущениях» (1754) |
| ✓ «Трактат о животных» (1755). |
| ✓ «Язык исчислений» (1780) |
| ✓ «Логика аббата Кондильяка» (1785) |
| ✓ «Логика, или Умственная наука, руководствующая к достижению истины» (1805) |

| |
|---|
| 16.8. Философия рационализма: Г. Лейбниц (1646-1716) |
| = 1. Личность (немецкий философ и ученый)) |
| 1.1. Деятельность |
| <ul style="list-style-type: none"> • богослов • философ |
| ✓ <i>онтология</i> : жесткий детерминизм, учение о монадах |
| ✓ <i>гносеология</i> : строение теоретического знания, теория истины, математизация науки, символическая логика |
| ✓ <i>методология</i> : логика познания, интегральное и дифференциальное исчисления, «функция», «координаты» |
| ✓ его учение « <i>Монадология</i> » явилось важным этапом становления современной науки, в частности в решении проблемы континуума |
| ✓ опираясь на которую И. Кант объяснил «И»-исчисление и проблему «бесконечно малого» |
| 1.2. Ученый |
| <ul style="list-style-type: none"> • математик, физик, историк, юрист, теология, биология, лингвистика, геология, дипломатия, • вклад в формирование науки как СИ, заложил основы АН в Берлине, Вене, Петербурге. • изобрел счетную машину, • создал основы (независимо от И. Ньютона) «И», «Д»-исчислений • заложил основы логики исчислений: «замена рассуждений вычислениями» |
| = 2. Гносеология рационального познания |
| 2.1. Декарт об истинности идей |
| <ul style="list-style-type: none"> • научное знание выводится дедуктивно из отчетливых и ясных для разума оснований |
| «ум обладает природной способностью к познанию некоторых фундаментальных принципов» |
| <ul style="list-style-type: none"> • критерии истинности идей (оснований) |
| «Критериями истинности суждений... являются правила обычной логики, какими пользуются и геометры: например, предписание принимать за достоверное лишь то, что подтверждено надёжным опытом или строгим доказательством». Ставя своей целью объективную истинность, Лейбниц частично принимал принцип очевидности, однако, в отличие от Декарта, отталкивался не от человеческого Я, а от Бога |
| (1) Темное и ясное понятия |
| (1.1) Темным является понятие, которого недостаточно, чтобы узнать представляемый им предмет; |
| (1.2) Ясным является понятие, с помощью которого представляемый предмет легко распознается. |
| (2) Отчетливое и неотчетливое понятия |
| (2.1) Неотчетливое понятие |
| <ul style="list-style-type: none"> • ясное понятие может быть неотчетливым • если нет определенных признаков, с помощью которых отличается один предмет от другого |
| (2.2) Отчетливым , |
| <ul style="list-style-type: none"> • а не только ясным, будет понятие, • относительно которого известны признаки, отличающие данный предмет от любого другого. |
| 2.2. Лейбниц дополняет критерии истинности |
| (3) Адекватное и неадекватное понятия |
| (3.1) понятие может быть отчетливым, но неадекватным если признаки понятия указаны ясно, но познаны смутно, если непонятна их природа, сущность. |
| (3.2) Адекватное знание |
| (3.2.1) Адекватное интуитивное знание |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • если мы "обращаем внимание на всю природу предмета сразу", то это адекватное интуитивное знание • наивысший, но и наиболее трудно достижимый род знания. |
| (3.2.2) Адекватное символическое знание |
| <ul style="list-style-type: none"> • если мы не в состоянии удержать его целиком перед нашим внутренним взором, • то мы вынуждены обозначать отдельные определения (признаки) с помощью символов, • это адекватное символическое (или слепое) знание |
| (4.) Ложная идея та, понятие которой содержит противоречие. |
| (5) Истинная идея та, понятие которой логически возможно |
| (5.1) Истина разума установлена путем логического анализа |
| (5.1.1.) Истина разума, установленная через причины |
| <ul style="list-style-type: none"> • непротиворечивость или возможность которых раскрывается не чисто логически, а с помощью воспроизведения, т.е. конструкции предмета. • этот путь определения истинности понятия Лейбниц называет определением через причины. |
| (5.1.2) Недоказуемое аналитическое понятие - Аксиома |
| <ul style="list-style-type: none"> • подлинные научные понятия не должны содержать чувственных представлений • подлинный анализ понятия должен сводить его к тождественному утверждению типа "А есть А" |
| "...Тождественные предложения недоказуемы по своей природе и потому могут называться аксиомами" |
| (5.2) Истина факта получена из опыта |
| 2.3. Лейбниц о человеческом познании |
| 1) Познавательные способности |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>осознательные ощущения</i> – оперируют единичными понятиями ясными, но смутные • <i>воображение</i> - внутреннее чувство |
| ✓ способность общая для чувства и разума, соединяет восприятия различных внешних чувств. |
| ✓ обнимает как понятия отдельных чувств так и понятия общего чувства |
| ✓ формируются понятия ясные и отчетливые |
| 2) Агностицизм |
| <ul style="list-style-type: none"> • не существует никакого действительного взаимодействия между нашим разумом и миром вокруг нас. • наше знание о мире, в действительности, основывается на <i>предустановленной гармонии</i> |
| ✓ между тем, что происходит в наших разумах, |
| ✓ и тем, что происходит в пространстве и времени. |
| = 3. Онтология («Монадология») |
| 3.1. Проблематизация |
| 1). Определение субстанциональной основы мира |
| 2). Обоснование не обусловленных непосредственным божественным воздействием причин (источников) фундаментальных свойств природных объектов |
| ✓ изменчивости, |
| ✓ активности |
| ✓ движения |
| 3). Проблема континуума |
| 3.2. Базовые метафизические (онтологические) идеи |
| 1). Природа несет в себе действительность и жизнь; |
| 2). Природа наделена: |
| <ul style="list-style-type: none"> • непрерывностью (Лейбниц и Декарт, связывает с материей) • неделимостью (Лейбниц связывает с формой). |
| 3.3. Сущность природы - не протяжение, а сила |
| <ul style="list-style-type: none"> • Бог наделил природу внутренней способностью |
| ✓ к действию, активностью |
| ✓ силой или стремлением. |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • вещи: <ul style="list-style-type: none"> ✓ не призраки единой пребывающей божественной субстанции (Декарт, Спиноза, Мальбранш), ✓ а обладающие известной самостоятельностью центры сил • всему природному присуща некоторая внутренняя сила, природа не мертвый механизм (Декарт) |
| <h3>3.4. Реабилитация метафизики (философии) в познании природы</h3> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Аристотель</i>: метафизика - первая наука по отношению к миру духа и к миру природы. • <i>Лейбниц</i>: метафизика (а не математика) должна раскрыть существенные измерения природы: <ul style="list-style-type: none"> ✓ сила представляет собой главное определение природы, а не протяжение (Декарт) ✓ динамика изучает взаимодействие сил и законы движения, пользуясь при этом математикой ✓ сущность силы может раскрыть только метафизика ✓ в материальных вещах все может быть объяснено механически, за исключением самих оснований механизма. ✓ для понимания этих последних необходимо привлечь метафизику ✓ математики опирается на воображение, а метафизика - на понятия ума, а потому ее положения строже и достовернее, чем выводы математики <p>"...Механические принципы, из которых проистекают законы движения, - пишет Лейбниц, - не могут быть ни извлечены из того, что имеет характер чисто пассивный, геометрический, или материальный, ни доказаны одними аксиомами математики". <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 233.</p> |
| <h3>3.5. Первоначало мира - субстанция</h3> <ul style="list-style-type: none"> • исходное понятие: <ul style="list-style-type: none"> ✓ субстанция - простое и неделимое начало природы ✓ субстанциональная форма - неделимое начало деятельности, составляет сущность природных вещей • <i>Декарт</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ субстанция определяется только через само себя и тем самым не зависит ни от чего другого ✓ различаются субстанция мышления (неделимая) и субстанция протяжения (делимая) ✓ противопоставляя ум как неделимое всей остальной природе - как неживой, так и живой и даже одушевленной • <i>Лейбниц</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ субстанция – неделимая и активная монада <p>"Субстанция есть существо, способное к действию. Она может быть простой или сложной. Простая субстанция - это такая, которая не имеет частей. Субстанция сложная есть собрание субстанций простых, или монад. Монада - слово греческое, обозначающее единицу, или то, что едино. Субстанции сложные, или тела, суть множества; субстанции простые, жизни, души, духи - суть единицы. Простые субстанции необходимо должны быть повсюду, ибо без субстанций простых не было бы и сложных; и, следовательно, вся природа полна жизни" (Лейбниц). <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 232.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ предустановленная Богом гармония внутреннего мира всего бесконечного множества монад ✓ неделимые составляют субстанциальное начало во всей природе. ✓ бессмертными являются не только разумные души, но и все вообще монады. <ul style="list-style-type: none"> • аспекты рассмотрения движения: <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>кинематика</i> - исследование движения на уровне явления ✓ <i>динамика</i> - исследование причины движения • предмет <i>метафизики</i> - первоначала тел, причины движения: <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>первичной активной силы</i>, которую вслед за Аристотелем он называет <i>формой</i> или первой энтелехией, ✓ и <i>первичной пассивной силы</i>, под которой понимается <i>непроницаемость</i>, или антипатия (масса по Ньютону). • предмет <i>естествознания</i> - явление <ul style="list-style-type: none"> ✓ вторичная материя - результат соединения чисто пассивной первичной материи с силой, несущей в себе начало формы |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ проявление первичной пассивной силы в многообразных чувственно данных телах, происходящее в результате многообразного взаимодействия тел |
| <h3>3.6. Монада</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Основные свойства монад: <ul style="list-style-type: none"> ✓ вечны, бессмертны ✓ единое, или единица. ✓ проста, т.е. не состоит из частей, или, что то же самое, неделима. ✓ все они способны мыслить, души ✓ не может быть материальной, поскольку все материальное - сложно, состоит из частей. ✓ сущность монады составляет деятельность, а не протяжение, как у Декарта • Внутреннее содержание: <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>представление</i>, или <i>восприятие</i> (representatio), ✓ <i>стремление</i> (appetitio). • Активность (деятельность): <ul style="list-style-type: none"> ✓ непрерывная смена внутренних состояний ✓ самодвижение • Центр силы <ul style="list-style-type: none"> ✓ монады - являются относительно самостоятельными центрами сил, создают внутренние и внешние силовые воздействия ✓ внутренняя сила обеспечивает целостность и непроницаемость монады ✓ внешнее проявление силы монад создает систему мировых связей, мировую систему • Монады различаются по степени ясности и отчетливости восприятий: <ul style="list-style-type: none"> ✓ от низших, восприятия которых смутны и бессознательны, ✓ до высших - человеческих душ, у которых наряду с бессознательными восприятиями имеют место также и весьма отчетливые, сопровождающиеся сознанием. |
| <h3>3.7. Идея развития, иерархия существ</h3> <p>«Лейбниц мыслит тело как совокупность бесконечного множества монад, объединенных между собой в нечто целое высшей монадой, которая составляет организующий центр данного тела. Это значит, что тело есть масса только с точки зрения этой высшей монады, а само по себе состоит из неделимых, и, стало быть, в строгом смысле слова не есть нечто непрерывное. В любом теле, согласно Лейбницу, заключено актуально бесконечное множество неделимых – монад». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 248.</p> <ul style="list-style-type: none"> • живое существо состоит из иерархии живых же существ и так до бесконечности • монады способны и постоянно стремятся к развитию <ul style="list-style-type: none"> ✓ более развитая монада, обладающая более отчетливыми восприятиями, в сложном существе господствует над остальными ✓ является центральной монадой, или душой живого существа <p>«Лейбницу принадлежит разработка и логическое обоснование идеи развития, которая была чужда XVII столетию и которая только к концу XVIII - началу XIX в. стала пробивать себе путь в сознание философов и ученых. Лейбниц был прав, отмечая, что его век еще не созрел для восприятия этой идеи». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i>, с. 247.</p> |
| <h3>3.8. Историческое значение «Монадологии»</h3> <ul style="list-style-type: none"> • предвосхитила корпускулярно-волновой дуализм микромира • послужил основой для решения проблемы континуума (И. Кант) |
| <h2>16.9. Трансцендентальная критическая философия Иммануила Канта (1724-1804)</h2> |
| <h3>= 1. Личность,</h3> |
| <h4>1.1. Труды</h4> |
| <ul style="list-style-type: none"> «Критика чистого разума» (1781) «Критика практического разума» (1788) |

| |
|---|
| «Критика способности суждения» (1790) |
| 1.2. Исходной проблемой для Канта является вопрос • «Как возможно чистое знание?». |
| Прежде всего, это касается возможности чистой математики и чистого естествознания («чистый» означает «неэмпирический», априорный, или внеопытный) |
| 1.3. Вклад в философию и науку |
| = 2. От субстанции к субъекту, от бытия к деятельности |
| 2.1. Онтологическое обоснование знания в философии XVII-XVIII вв. |
| • базировалась на признании истинности научного знания, поскольку оно раскрывает действительную структуру мира. |
| • в качестве основания познания исследовалось как существует мир сам по себе, каково бытие мира? |
| • ненаучное, неистинное познание |
| ✓ рассматривалось как заблуждение, возникающее в силу субъективных особенностей человеческого познания, |
| ✓ они и анализировались при поиске источников неистинности |
| • Ф. Бэкон предложил теорию "идолов" |
| ✓ «идолы» (idola) - это предрассудки или предрасположения, которыми обременено сознание человека. |
| ✓ <i>идолы пецеры</i> (idola specus): связаны с индивидуальными особенностями людей, с их психологическим складом, склонностями и пристрастиями, воспитанием... |
| ✓ <i>призраки театра</i> (idola theatri): источник их - вера в авторитеты, мешающая людям без предубеждения исследовать природу. |
| ✓ <i>идолы площади</i> (idola fori): источник их - общение людей, предполагающее использование языка, предрассудки прошлых поколений |
| ✓ <i>идолы рода</i> (idola tribus): коренятся в человеческой сущности, в чувствах и особенно в разуме человека |
| • Декарт предположил анализ бытия |
| ✓ принцип субъективной достоверности и анализ субъективной познавательной способности человека, |
| ✓ но истинность познания обосновал онтологическим доказательством бытия Бога: «я мыслю Бога – следовательно он есть» |
| ✓ и предустановленной богом гармонией наших знаний и мира |
| ✓ что приводит к логическому кругу |
| 2.2. Революционный переворот в теории познания, произведенный И. Кантом |
| • в основе научного познания должно лежать |
| ✓ не созерцание умопостигаемой сущности предмета |
| ✓ а деятельность по его конструированию, которая и порождает идеализованные объекты. |
| • в корне меняется точка зрения на процесс познания |
| ✓ в его основу принимается принцип деятельности |
| ✓ познание рассматривается как деятельность, протекающую по своим собственным законам. |
| • впервые как главный фактор, определяющий способ познания и конструирующий предмет знания, рассматривается |
| ✓ специфика познающего субъекта |
| ✓ а не характер и структура познаваемой субстанции |
| • Кант, в отличие от философов XVIII в., |
| ✓ анализирует структуру субъекта не для того, чтобы вскрыть источники заблуждений, а чтобы решить вопрос, что такое истинное знание. |
| ✓ у Бэкона, Декарта, Лейбница субъективное начало рассматривалось как помеха, что искажает и затемняет действительное положение вещей, |
| ✓ у Канта возникает задача установить различие субъективных и объективных элементов знания, исходя из самого субъекта и его структуры. |
| • Кант возвел гносеологию в ранг основного и первого элемента теоретической философии. |

| |
|--|
| 2.3. Уровни субъекта познания |
| • в субъекте <i>Кант</i> различает два слоя, уровня - эмпирический и трансцендентальный |
| ✓ к эмпирическому относятся индивидуально-психологические особенности человека |
| ✓ к трансцендентальному - всеобщие определения, составляющие принадлежность homo sapiens как такового |
| • объективность знания обуславливается |
| ✓ структурой именно трансцендентального субъекта |
| ✓ являющейся надиндивидуальным началом в человеке. |
| 2.4. Базовые подходы в философии И. Канта |
| • <i>трансцендентальная</i> - исследующая познавательную способность человека, выходящую за пределы его чувственности |
| • <i>критическая</i> – проводит критический анализ наших познавательных способностей, чтобы выяснить их природу и их возможности |
| • предмет теоретической философии |
| ✓ переходит от метафизики субстанции к теории субъекта |
| ✓ изучает не сами по себе вещи (природа, мир, человек), а познавательную деятельность, законы человеческого разума и его границы: |
| 2.5. Проблема всеобщности и необходимости научного знания |
| • с математизацией физики (Галилей, Декарт) конструирование в форме мысленного эксперимента завоевывает в науке ведущую роль |
| ✓ конструирование идеального объекта в математике и эксперименте не было достаточно обосновано |
| ✓ оставалось вопросом в какой мере идеальная конструкция может быть отождествлена с природным объектом и процессом? |
| • Кант формулирует новую постановку проблемы |
| ✓ надо понять, какими должны быть характер и способности познающего субъекта, чтобы предмет познания согласовался с нашим знанием о нем |
| ✓ специфика переворота: деятельность субъекта впервые выступает как основание, а предмет исследования - как следствие |
| "До сих пор считали, - пишет Кант, - что всякие наши знания должны соотноситься с предметами. При этом, однако, кончались неудачей все попытки через понятия что-то априорно установить относительно предметов, что расширяло бы наше знание о них. Поэтому следовало бы попытаться выяснить, не разрешим ли мы задачи метафизики более успешно, если будем исходить из предположения, что предметы должны соотноситься с нашим познанием. |
| Здесь повторяется то же, что с первоначальной мыслью Коперника: когда оказалось, что гипотеза о вращении всех звезд вокруг наблюдателя недостаточно хорошо объясняет движение небесных тел, то он попытался установить, не достигнет ли он большего успеха, если предположить, что движется наблюдатель, а звезды находятся в состоянии покоя". <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 322. |
| 2.6. Соотношение рационального и эмпирического в познании |
| • Декарт, Спиноза, Лейбниц |
| ✓ чувственное восприятие - смутное и спутанное знание, низшая форма познания |
| ✓ ясно и отчетливо достоверное знание постигается лишь с помощью понятий разума. |
| • Кант заявляет, что |
| ✓ чувственность и рассудок имеют между собой принципиальное различие; |
| ✓ они представляют собой как бы два разных ствола в человеческом знании. |
| ✓ научное знание можно мыслить лишь как синтез этих разнородных элементов - чувственности и рассудка |
| «Ощущения без понятий слепы, а понятия без ощущений пусты» |
| = 3. Априорные формы чувственности |

| |
|---|
| 3.1. Виды знаний и типы суждений |
| • априорные или апостериорные |
| Термин «априори» означает «вне опыта», в противоположность термину «апостериори» — «из опыта». |
| • аналитические или синтетические |
| Под «синтетическими» суждениями Кант понимал суждения с приращением содержания по сравнению с содержанием входящих в суждение понятий. Аналитические суждения раскрывают смысл понятий. |
| Аналитические и синтетические суждения различаются тем, вытекает ли содержание предиката суждения из содержания его субъекта (таковы аналитические суждения) или, наоборот, добавляется к нему «извне» (таковы синтетические суждения). |
| 3.2. Недостаточность эмпирических знаний: |
| • чувственное представление всегда несет в себе начало случайности, |
| • эмпирические суждения носят характер единичной констатации, дают знание лишь вероятное |
| • всеобщее и необходимое знание не может быть основано на таких эмпирических констатациях |
| 3.3. Докантовская философия |
| • научно достоверными считались аналитические суждения, полученные путем логического анализа понятий |
| • синтетические суждения носят характер апостериорный, т.е. опираются на опыт, и по своей достоверности, необходимости и всеобщности никогда не могут сравниться с суждениями априорными (допытными) |
| 3.4. Проблемные вопросы синтеза знаний: |
| • каким образом можно осуществить синтез эмпирического и теоретического знания |
| • как обосновать необходимость и всеобщность (априорность) знания как продукта такого синтеза. |
| • как возможны синтетические (опытные) и в то же время допытные (априорные) суждения? |
| • как получить соединение понятий |
| ✓ не выводимых одно из другого логически |
| ✓ чтобы это соединение, эта связь носила всеобщий и необходимый характер? |
| 3.5. Пересмотр представлений о чувственности |
| • ранее считалось, что |
| ✓ чувственность лишь доставляет нам многообразие ощущений, |
| ✓ принцип их единства исходит из понятий разума |
| • Кант: |
| ✓ чувственное восприятие дает нам многообразные ощущения - содержание, материю чувственности. |
| ✓ наша чувственность имеет свои допытные, априорные формы |
| ✓ в них с самого начала как бы "укладываются" эти ощущения, упорядочиваются. |
| ✓ эти формы - пространство и время. |
| • пространство - априорная форма внешнего чувства (или внешнего созерцания) |
| • время - априорная форма чувства внутреннего (внутреннего созерцания). |
| • синтетические суждения могут быть априорными |
| ✓ если они опираются на форму чувственности |
| ✓ , а не на чувственный материал |
| • суждения математики, которая опирается при конструировании своего предмета |
| ✓ либо на чистое созерцание пространства (геометрия), |
| ✓ либо на чистое созерцание времени (арифметика). |

| |
|---|
| = 4. Рассудок и объективность познания |
| 3.1. Процесс чувственного (перцептивного) познания |
| • <i>воспринимаемый объект</i> - вещь в себе |
| ✓ нечто неизвестное - вещь сама по себе воздействует на органы чувств (чувственность) человека |
| • <i>чувственные данные</i> |
| ✓ воздействие порождает в органах чувств перцептивные данные (перцептивное поле) |
| • <i>ощущение</i> |
| ✓ перцептивное поле упорядочивается с помощью априорных форм созерцания - пространства и времени; |
| ✓ формируется первичная организация, данные располагаясь как бы рядом друг с другом - в пространстве и друг за другом - во времени. |
| • <i>восприятие</i> |
| ✓ организованные в пространстве и времени, ощущения соотносятся с предметом восприятия и составляют восприятие |
| ✓ восприятие носит индивидуальный и субъективный характер |
| • <i>понятие</i> |
| ✓ Кант отождествляет объективность с общезначимостью и ей соответствует понятие |
| ✓ для его построения необходимо участие другой познавательной способности, а именно мышление (рассудок) |
| • <i>перцептивное понятие</i> |
| ✓ рассудок оперирует с индивидуальными восприятиями с помощью перцептивных категорий строит на их основе локальный опыт (перцептивное понятие) |
| ✓ перцептивные категории - шаблоны чувственного восприятия, типовые образы концептов, |
| 3.2. Рассудочное мышление |
| • <i>рассудок</i> |
| ✓ спонтанная мыслительная деятельность, отличающаяся от пассивной восприимчивости, характерной для чувственности. |
| ✓ деятельность рассудка формальна, нуждается в содержании, которое поставляется чувственностью. |
| ✓ выполняет функцию обобщения восприятий, организованных с помощью априорных форм созерцания |
| ✓ подводит многообразие чувственного материала под единство понятия |
| • интеллектуальный синтез производится с помощью определенных правил синтезирования - категорий. |
| • <i>четыре группы категорий:</i> |
| ✓ <i>количество</i> - всеобщность, множество, единичность; |
| ✓ <i>качество</i> - реальность, отрицание, ограничение |
| ✓ <i>отношение</i> - субстанция, причинность, взаимодействие |
| ✓ <i>модальность</i> - возможность, действительность (или существование), необходимость. |
| • <i>предметность восприятия</i> |
| «предметность Кант рассматривает не как реальность в прежнем смысле слова, т.е. не как то, что существует вне и независимо от субъекта, а как необходимость и общезначимость, а стало быть, как то, что имеет силу не только для вот этого индивида, а для всех индивидов без исключения. А это на языке Канта означает, что предметность конституируется не эмпирическим, а трансцендентальным субъектом. Предметность - это правило для расположения ощущений в пространстве и времени, и это правило дается рассудком в виде одной из его категорий». <i>Гайденко П.П. История новоевропейской философии ...</i> , с. 327. |
| • в мире опыта мы всегда имеем дело лишь с явлениями, которые представляют собой продукт априорного синтеза, осуществляемого нами бессознательно |
| «обстоятельство, что рассудок сам конструирует предмет совершенно априорным формам мышления - категориям - снимает, по Канту, вопрос о том, почему предметы согласуются с нашим знанием о них. Мы можем познать только то, что сами создали - эта формула лежит в основе теории познания Канта, поставившего деятельность трансцендентального субъекта на место субстанции прежнего рационализма». |

| |
|---|
| «природа есть лишь совокупность и связь явлений, а явления - продукт деятельности нашего собственного рассудка... мы постигаем законы природы, которые суть не что иное, как принципы организации трансцендентального субъекта» |
| <ul style="list-style-type: none"> • априорные формы чувственности, с одной стороны, и априорные формы рассудка, с другой, вносят начало организации и единства в многообразие чувственного материала |
| 3.3. Основание единства форм чувственности |
| <ul style="list-style-type: none"> • источник высшего единства Кант находит в субъекте, во всегда тождественном себе акте самосознания • акт самосознания выражается в формуле "я мыслю" • этот акт Кант называет <i>трансцендентальным единством апперцепции</i> (самосознания), <ul style="list-style-type: none"> ✓ этот надындивидуальный акт и составляет истинное ядро трансцендентального субъекта, служащее источником всякого единства. ✓ категории представляют собой частные формы (спецификации) этого высшего единства |
| = 4. Рассудок и разум |
| 4.1. Форма и содержание в рассудочном мышлении |
| <ul style="list-style-type: none"> • Познание предполагает две способности <ul style="list-style-type: none"> ✓ восприимчивость органов чувств, которая доставляет чувственный материал (<i>содержание</i>), ✓ спонтанная активность рассудка, с помощью понятий объединяющего чувственное многообразие (<i>форма</i>). • По отдельности ни чувственность, ни рассудок не могут дать знания. <ul style="list-style-type: none"> ✓ понятия рассудка сами по себе бессодержательны, содержание дает им лишь чувственность ✓ рассудку нужны также цель, движущий стимул, смысл, направление деятельности • Разум - это познавательная способность, которая руководит деятельностью рассудка, ставит перед ним определенные цели, выдвигает идеи. <ul style="list-style-type: none"> • Цели познания <ul style="list-style-type: none"> ✓ рассудок переходит в бесконечной цепи от обусловленного к обусловленному, в мире опыта нет безусловного ✓ научное познание состоит в том, чтобы раскрыть причинную зависимость все более широкого круга явлений ✓ цель - абсолютное безусловное знание, из которого, как из некоей первопричины, вытекал бы весь ряд явлений и объяснялась бы сразу вся их целокупность <p>«чистый разум все предоставляет рассудку, который имеет прямое отношение к предметам созерцания... Чистый разум сохраняет за собой одну лишь абсолютную целокупность в применении рассудочных понятий и стремится довести синтетическое единство, которое мыслится в категориях, до абсолютно безусловного. Поэтому такое единство можно назвать разумным единством явлений, тогда как единство, выражаемое категориями, можно назвать рассудочным единством».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ограниченность рассудка <ul style="list-style-type: none"> ✓ рассудок может работать только с чувственным материалом, а значит только в пределах опыта ✓ следовательно категории рассудка можно применять лишь в пределах опыта; но не для поиска абсолютного единства, познания вещи в себе ✓ попытка мыслить с помощью категорий вещи, как они существуют сами по себе, ведет к заблуждениям, в которые всегда впадала метафизика <p>«чтобы у рассудка был стимул к деятельности, он, побуждаемый разумом, стремится к абсолютному знанию; но эта цель всегда остается недостижимой для него. А поэтому, стремясь к этой цели, рассудок выходит за пределы опыта; между тем лишь в этих пределах его категории имеют законное применение. В этом случае рассудок впадает в иллюзию, в заблуждение, предполагая, что с помощью категорий он в состоянии познавать внеопытные вещи сами по себе»</p> |
| 4.2. Идеи разума |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Идеи - это представления о цели, к которой стремится наше познание, о задаче, которую оно перед собой ставит. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Идеи разума выполняют регулятивную функцию в познании, побуждая рассудок к деятельности, но не более того |
| <ul style="list-style-type: none"> • Идеи абсолютного единства <ul style="list-style-type: none"> ✓ последним безусловным источником всех явлений внутреннего чувства человека является идея души ✓ в традиционной <i>метафизике</i> – это идея субстанции, наделенной бессмертием и свободной волей. ✓ для познания явлений <i>внешнего мира</i> - идея мира, космоса в целом. ✓ для абсолютного начала всех явлений вообще, как психических, так и физических, - идея Бога <p>«в мире опыта царит необходимость, всякое явление имеет свою причину, и этот ряд причин и следствий никогда не может быть завершен; наука, согласно Канту, по самому своему существу должна давать нам только относительное, а не абсолютное знание»</p> |
| = 5. Явление и вещь в себе |
| 5.1. Сущность и явление |
| <ul style="list-style-type: none"> • Явление <ul style="list-style-type: none"> ✓ все, что существует в пространстве и во времени, есть только явление ✓ все явления отнесены к познающему субъекту, они конструируются с помощью априорных форм чувственности и категорий рассудка ✓ в мире явлений царит необходимость, все здесь обусловлено другим и объясняется через другое, а значит, господствуют только действующие, механические причины. • В мире явлений нет места субстанциям в их традиционном понимании <ul style="list-style-type: none"> ✓ как то, что существует само через себя, ✓ как нечто самосущее, ✓ как некоторая цель сама по себе • Мир опыта только относителен, он существует благодаря отнесению к трансцендентальному субъекту • Вещь в себе <ul style="list-style-type: none"> ✓ как субстанции - они существуют сами по себе и ни в чем другом для своего существования не нуждаются ✓ без вещи в себе не может существовать и мир явлений, они являются причинами явлений ✓ вещь в себе потому и оказывается за пределами теоретического познания, что она не может быть предметом созерцания ✓ она могла бы быть лишь предметом умозрения но чисто умопостигаемого знания Кант, в отличие от Лейбница, не признает. • Ноумен - предмет чистого мышления, не данный созерцанию, он не вещь в себе, а иллюзия разума. |
| 5.2. Вещь в себе и субъект |
| <ul style="list-style-type: none"> • Для нас нет ничего, кроме мира явлений, или феноменов • Вещи в себе так воздействуют на нас, что в результате в нашей чувственности возникает некоторое многообразие, • Оно с помощью присущих нам априорных форм созерцания и рассудка организуется в мир опыта. • Мир «вещей в себе» (умопостигаемый) доступен лишь разуму и полностью закрыт для чувственности и науке • Он, по Канту, открывается практическому разуму, миру нравственности, принципов нравственного действия • Воля <ul style="list-style-type: none"> ✓ способность человека определять свои действия всеобщими предметами (целями разума), ✓ Кант отождествляет ее с разумом, называя разумом практическим |

| |
|---|
| У Канта: воля – как основа для понимания человека разумного и практически действующего, эстетика – как основа (социально должное) для понимания критериев, норм, ценностей практических (чувственных и эмоциональных) действий человека. А человек разумный всегда действует целесообразно и значит свободно (М: свобода – осознанная необходимость), а цель – разумна (Сократ – знание - благо.) |
| = 6. Свобода воли человека |
| 6.1. Свобода |
| <ul style="list-style-type: none"> свобода есть независимость от определяющих причин чувственно воспринимаемого мира существо, способное действовать в соответствии со всеобщими, а не эгоистическими целями есть существо свободное |
| «Автономия воли состоит в том, что она определяется не внешними причинами - будь то природная необходимость или даже божественная воля, - а тем законом, который она сама ставит над собой, признавая его высшим, т.е. исключительно внутренним законом разума» |
| 6.2. Человек есть житель двух миров: |
| <ul style="list-style-type: none"> <i>чувственно воспринимаемого</i>, в котором он как чувственное существо подчинен законам природы, и <i>умопостигаемого</i>, где он свободно подчиняет себя закону разума, т.е. нравственному закону |
| 6.3. Категорический императив |
| <ul style="list-style-type: none"> голос нравственного закона, категорического императива знание умопостигаемого мира, открывающегося практическому разуму, это особого рода знание-призыв, знание-требование, обращенное к нам и определяющее наши поступки. это содержание нравственного закона, руководящего действиями человека как "вещи в себе". |
| "Во всем сотворенном, - пишет Кант, - все что угодно и для чего угодно может быть употреблено всего лишь как средство: только человек, а с ним каждое разумное существо есть цель сама по себе". |
| <ul style="list-style-type: none"> обращаясь к каждому из нас, этот закон требует от нас соответствовать своей умопостигаемой сущности |
| 16.10. Итог |
| 1. Декарт, как и Готфрид Лейбниц, был рационалистом. Самыми убедительными эмпириками были британские философы, в их числе Джон Локк, Джордж Беркли и Дэвид Юм. Эти британские эмпирики сделали выводы из скептических аргументов Декарта более последовательно, чем он это сделал сам, и таким образом, поставили под вопрос обоснованность доказательств бытия Бога, основные утверждения физики и даже математические теоремы. |
| 2. Самый радикальным эмпириком был Дэвид Юм, в «Трактате о человеческой природе», опубликованном в 1739—1740 гг., содержащиеся скептические аргументы даже в отношении единства и существования самой личности. |
| 3. К середине XVIII в. эмпирики и рационалисты сражались друг с другом без решающего успеха с чьей-либо стороны. В это время один из самых великих философов после Платона и Аристотеля Иммануил Кант попытался разрешить этот конфликт и вывести философию из того тупикового тупика, в который она зашла. Великая работа Канта «Критика чистого разума», опубликованная в 1781 г., перевернула философию, изменив наше понимание познания, сознания, собственной личности и отношения между тем, что мы знаем, и способом, каким существуют вещи. |
| 4. Используя старое платоновское различие между <i>явлением</i> и <i>реальностью</i> , Кант утверждал, что мы никогда не имеем знания о реальности, а только о вещах, как они даны нам в опыте, и что разум сам обуславливает ту <i>форму</i> , с помощью которой мы познаем явления. Как И. Кант сказал в своем, возможно, самом известном изречении «Разум сам является законодателем природы». Вольф Р.П. О философии: Учебник / Пер. с англ. — М.: Аспект Пресс, 1996, с.313 |
| ПОНЯТИЯ ТЕМЫ |

| |
|--|
| = 1. Технические революции |
| Автоматизация, |
| Доместификация растений и животных |
| Изобретение сельскохозяйственных технологий |
| Изобретение техники |
| Индустриальный мир |
| Интернет вещей |
| Информационные технологии (ИТ), |
| Искусственные источники энергии |
| Искусственный интеллект (ИИ), |
| Исчерпание ёмкости естественного биотопа |
| Конкуренция животных |
| Машины на естественных источниках энергии |
| Механизация производства |
| Неолитическая революция (10 тыс. лет.) |
| Ограниченность физических возможностей человека |
| Орудийная деятельность человека |
| Орудийная революция (40-35 тыс. лет.) |
| Особая экологическая ниша человека |
| Паровая машина, |
| Полупроводники, |
| Промышленные революции (ПР) |
| Создание искусственного биотопа в неолите |
| Трансляция деятельности и знаний в поколениях |
| Хозяйственное использование мышечной силы животных |
| Электричество, массовое производство |
| Энергетические революции |
| = 2. Философская революция (XVI в.) |
| Великие географические открытия |
| Духовная революция Н. Кузанца |
| Кузанец Н. - предтеча философской революции |
| Основание научных обществ и создание направлений в науке в Новое время |
| Предпосылки философской революции |
| Преодоление схоластического мышления в эпоху Возрождения |
| Разработка концепции опытного познания природы в эпоху Возрождения |
| Рационализм и эмпиризм в науке |
| Результаты философской революции в Европе: |
| Создание товарного производства в Европе |
| Социально-исторический контекст эпохи Возрождения |
| Социальные (буржуазные) революции в Европе, |
| Социальный заказ на научное познание в эпоху Возрождения |
| Творцы философской революции Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт |
| Теоретическое объяснение социальной практики |
| Философское обоснование научного познания в эпоху Возрождения |
| Финансовая революция в Европе в конце Средневековья |
| Формирование буржуазной элиты с престижным потреблением в эпоху Возрождения |
| Формирование философов-ученых в эпоху Возрождения |
| Христианская концепция человека, природы, науки и техники |
| = 3. Первая научная революция (XVII-½ XVIII в.) |
| Механицизм как стиль научного мышления |
| Научные результаты первой научной революции |
| Несостоятельность геоцентризма и Аристотелевской физики в первой научной революции |
| Объект как простая механическая система |
| Понимание объективности знания в первой научной революции |
| Понимание средств познания в первой научной революции |
| Решаемые научные проблемы в первой научной революции |
| Создание классической механики И. Ньютона |

| |
|---|
| Создание экспериментально-математическая методология науки в первой научной революции |
| Социально-исторический контекст первой научной революции |
| Субъект познания в первой научной революции |
| Субъект-объектное отношение в первой научной революции |
| Теоретическое объяснение механических движений в классической механике |
| Утверждение классической рациональности в науке |
| Философские результаты первой научной революции |
| Формирование оснований классической науки |
| Формирование принципов классической научной рациональности |
| = 4. Вторая научная революция (XVIII-XIX вв.) |
| Дисциплинарные картины мира во второй научной революции |
| Закрепление социальной ценности науки и деятельности ученого во второй научной революции |
| Механизация производства, создание фабрик в 18-19 вв. |
| Научные результаты второй научной революции |
| Объект познания во второй научной революции |
| Понимание отношения средств познания к объекту во второй научной революции |
| Расширение дисциплинарного категориального аппарата во второй научной революции |
| Решаемые научные проблемы во второй научной революции |
| Создание элементов социального института науки в 18-19 вв. |
| Социально-исторический контекст второй научной революции |
| Субъект-объектное отношение во второй научной революции |
| Сциентизм как стиль мышления эпохи |
| Теоретическое объяснение электромагнетизм, химия, биология во второй научной революции |
| Философские результаты второй научной революции |
| Формирование академической системы высшего образования |
| Формирование дисциплинарной структуры науки |
| Формирование социального заказа на Н-Т обеспечение социальной практики в 18-19 вв. |
| Формирование элементов науки и техники как СИ в 18-19 вв: |
| = 5. Создание теории классической механики (Ньютон И.) |
| Динамические законы механического движения И. Ньютона |
| Закон всемирного тяготения (закон силы) И. Ньютона |
| Закон инерции движения (Галилей) |
| Закон свободного падения тел (Галилей) |
| Законы (аксиомы) классической механики |
| Законы движения планет (Кеплер) |
| Кинематические и динамические характеристики движения в классической механике |
| Количественная инвариантность (Ньютон) |
| Метод принципов (Ньютона) |
| Метод флюксий (Ньютон) |
| Механика средневековых калькуляторов |
| Научные и методологические задачи построения классической механики |
| Основные понятия классической механики |
| Парадигмальные образцы решения задач |
| Пересмотр роли математики в познании природы (Декарт): описывает ПИВ явления, но не объясняет |
| Понятие «инвариант» И. Ньютона |
| Понятие центробежной и гравитационной сил (Гюйгенс, Гук, Галлей, Рей) |
| Понятия пространство, время, масса в классической механике |
| Принцип дальнего действия (Гильберт и Борели) |
| Принцип однородности пространства (Галилей) |
| Принцип относительности движения (Галилей) |
| Принципы классической механики |
| Проблематизация метода познания и построения теории |
| Пространство и время как величина, протяженность и длительность |

| |
|---|
| Развитие законов Ньютона |
| Роль математики в познании природы (Декарт) |
| Система координат, переменная координата (Декарт) |
| Социальный и научный заказы на создание классической механики |
| Теория реактивного движения |
| Физика Аристотеля |
| = 6. Х. Гюйгенс - основоположник инженерной деятельности |
| Инженерный подход Гюйгенса к решению технических задач. |
| Математическое моделирование как метод решения технических задач |
| Разработка методологии теоретического решения технических задач Х. Гюйгенсом |
| Создание теории движения маятника хронометра Х. Гюйгенсом |
| Социальный заказ и научно-технический заказ на создание теории хронометра Х. Гюйгенсом |
| Технический объект как «другая природа» |
| Технический объект как явление природы |
| Формирование систематической естественнонаучной и инженерной деятельности во второй научной революции |
| = 7. Философия эмпиризма |
| Имманентный эмпиризм |
| Основные принципы сенсуализма |
| Основные принципы эмпиризма |
| Сенсуализм |
| Эмпиризм |
| = 8. Философия рационализма Г. Лейбница |
| Гносеология рационального познания у Лейбница |
| Историческое значение «Монадологии» Лейбница |
| Критерии истинности оснований (идей) познания у Лейбница |
| Первоначало мира (монада) у Лейбница |
| Философско-методологический заказ в эпоху Лейбница |
| = 9. Трансцендентальная критическая философия Иммануила Канта |
| Аналитические и синтетические суждения у Канта |
| Априорные и апостериорные виды знаний у Канта |
| Априорные формы чувственности у Канта |
| Эзкон Ф. – теория «идолов» |
| Декарт: принцип субъективной достоверности |
| Кант И.: революционный переворот в теории познания |
| Понятия рассудочного мышления у Канта |
| Понятия чувственного (перцептивного) познания у Канта |
| Пространство и время - априорные формы созерцания у Канта |
| Рассудок и разум у Канта |
| Рассудок и чувственное познание у Канта |
| Свобода воли человека у Канта |
| Дополнения |
| 15.1. Экономическое и промышленное развитие (XVI-XIX века) |

Тема 17. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

ПОНЯТИЙНАЯ СХЕМА ТЕМЫ

= 1. Общая характеристика эпохи

1.1. Фабрично-заводской капитализм (XIX век)

- промышленность (30-50-е гг.)
- строительство железных дорог
- международное разделение труда
- формирование теории капиталистической экономики

1.2. Глобализация, становление транснациональной экономической системы, (XX в.)

- Европа (10-40-е гг.)
- США (10-50-е гг.)
- восстановление мировой системы (1946-1972гг.) после 2 МВ
- нефтяная революция (1973-1974гг.) и её последствия
- США (1970-2015 г.г.):
- Европа (1970-2015 г.г.)
- закономерности эпохи глобализации (16-20вв.)

1.3. Россия-СССР (1900-2015гг.)

- Начало XX века (1900-1916 гг.)
- 1917-1941гг.
- ВОВ (кризис 1941-1945гг.)
- послевоенное восстановление (1946-1964гг.).
- «хрущевская оттепель» и брежневский застой в СССР (1965-1984гг.).

1.4. От глобализации - к регионализации (XXI век)

- Итоги XX века
- Возрождение России
- БРИКС
- Кризис англо-саксонского (Западного) мира
- Кризис однополярного мира,
- Регионализация де-факто и де-юре
- США-Россия-Китай

= 2. Третья научная революция (к. XIX - ½ XX в.)

2.1. Название: неклассическая, глобальная

2.2. Социально-исторический контекст

- улучшение условий жизни населения, рост авторитета науки и техники в обществе
- популярность идеи прогресса, сциентизм
- начало индустриализации, массового производства товаров народного потребления

2.3. Решаемые научные проблемы

- поиск новых источников энергии
- теоретическая неполнота науки, невозможность объяснить новые научные факты
- необходимость изменения ОН

2.4. Субъект-объектное (С-О) отношение

С-(СП-О)

- объект (О): сложная иерархическая многоуровневая саморегулирующаяся система
- субъект: человек выходит за пределы познавательных возможностей биотического макромира
- средства познания (СП-О) - опосредованность познания вещественными и духовными средствами экспериментальной ситуации (ЭС)

- *знание*: относиться к ЭС, т.к. вне ЭС объект познания человеку недоступен

2.5. Гносеологические результаты:

- возрастание роли философии в развитии наук.
- изменение стиля мышления, вытеснение метафизики диалектикой в науке.
- изменение представлений о механизме возникновения научной теории, принцип соответствия
- укрепление идеи единства природы, целостного и субстанционального подходов.

2.6. Изменение ОН:

- изменения во всех элементах ОН, научная революция
- формирование новых познавательных принципов
- стиль мышления: квантово-реляционный

2.7. Философские результаты: квантовая механика

- принцип квантования энергии (действия) Планка
- корпускулярно-волновой дуализм Л. де Бройля
- принцип дополнительности Н. Бора

2.8. Философские результаты: теория относительности

- мир Эйнштейна-Минковского
- свет - естественный эталон (мера) человеческого познания, принцип предельности и постоянства С
- принцип эквивалентности инертной и гравитационной масс
- принцип соответствия научных теорий

2.9. Научные результаты

- создание новых неклассических теорий и научных направлений: квантовая механика, ТО
- синтез естественнонаучных знаний

2.10. Физика – фундамент естествознания

- лингвистическая фундаментальность
- эпистемологическая фундаментальность
- онтологическая фундаментальность, редукционизм
- методологическая фундаментальность

= 3. Четвертая научная революция (2/2 XX – нач. XXI в.)

3.1. Название: постнеклассическая, глобальная

3.2. Социально-исторический контекст (см. п.5.)

3.3. Решаемые проблемы и задачи

- построение методологии конструирования, создания и функционирования процессуальных социотехнических систем
- переход от структурных к саморазвивающимся и функциональным (процессным) объектам
- междисциплинарный синтез онтологического и методологического знания, познавательной и конструктивной деятельности

3.4. Субъект-объектное (С-О) отношение

$$(C_{п} - Ц_{п}) - \{СП - [O - (C_{д} - Ц_{о})]\}$$

- объект (О): человекоразмерная, суперсложная, самоорганизующаяся система
- субъект (С): субъект познания (СП) и субъект социальной жизни, деятельности (Сд), этическая нагруженность познавательной и конструктивно-производящей деятельности (Цд, Цо)
- средства познания (СП): междисциплинарность, синтез всех областей познания и практики

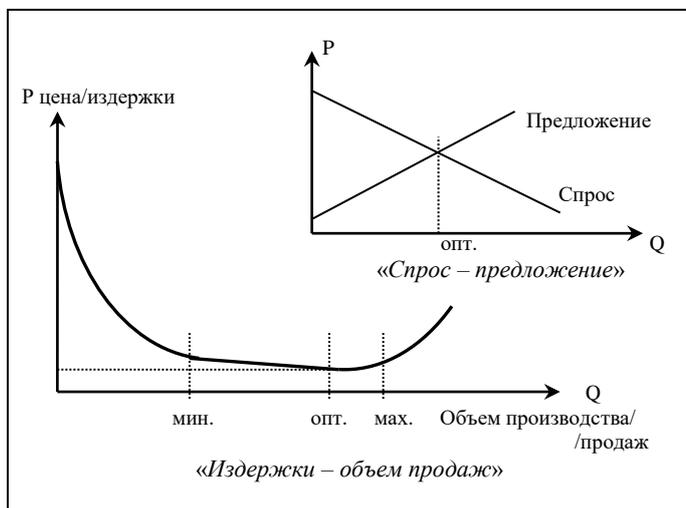
3.5. Философские результаты

- глобальный эволюционизм
- новые этические проблемы науки в конце XX столетия.
- изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации

3.5. Научные результаты

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • неравномерность развития различных научных областей и дисциплин • дифференциация и интеграция наук, связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. • освоение саморазвивающихся «синергетических» систем, новые стратегии научного поиска • нелинейная динамика и синергетика в познании исторически развивающихся систем | <ul style="list-style-type: none"> • гуманитарный контроль научно-технического развития |
| МАТЕРИАЛЫ К ТЕМЕ | |
| 17.1. Общая характеристика эпохи | |
| = 1. Фабрично-заводской капитализм (XIX век) | |
| 1.1. Промышленность (30-50-е гг.) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • окончательно победило фабричное производство • быстрый рост тяжелой и угледобывающей промышленности, машино- и станкостроения | |
| 1.2. Строительство железных дорог | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 1850г. – 10 тыс. км. • ЖД превратили английскую экономику в единое целое, включенное в мировую экономику | |
| 1.3. Землевладение | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 1830г. – 50% земли у 35 тыс. крупных землевладельцев | |
| 1.4. Международное разделение труда | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Международная программа свободной торговли (1846г.) ✓ отмена торгового протекционизма ✓ международная конкуренция ✓ снижение цен • Результат (в целом, 1850г.): экспорт фабричных товаров вырос в 4 раза • Англия: <ul style="list-style-type: none"> ✓ заняла 1 место в мировом промышленном производстве и торговле ✓ в 1851г. более 30% населения городского • Франция – 10,5% населения городского • США <ul style="list-style-type: none"> ✓ возникновение капиталистических корпораций с акционерным капиталом и отраслевая вертикальная интеграция (сырье, производство, торговля) ✓ развитие техники производства: механизация на основе универсальных станков, конвейерное производство | |
| 1.5. Формирование теории капиталистической экономики К. Маркса | |
| <ul style="list-style-type: none"> • производство как процесс вписанный в социальный контекст товарно-денежных отношений • понятие «стоимости» предусматривает понимание того, что: <ul style="list-style-type: none"> ✓ процесс производства регулируется «критическим ресурсом» ✓ человеческий труд - критический ресурс, опредмеченный в товаре • стоимость – единый эквивалент для регулирования мировой торговли, опредмеченный <ul style="list-style-type: none"> ✓ в золотом эквиваленте ✓ в валюте, при обязательном её обмене на золотой эквивалент | |
| <ul style="list-style-type: none"> • экономическая теория К. Маркса | |
| = 2. Глобализация. Становление транснациональной экономической системы (XX в.) | |
| 2.1. Европа (10-40-е гг.): | |
| <ul style="list-style-type: none"> • социальные потрясения в Европе: 1-я и 2-я МВ • долговременные последствия <ul style="list-style-type: none"> ✓ экономическая разруха и задачи возрождения ✓ антициентизм • социальный заказ на развитие военной техники • формирование кризисного поколения населения • ослабление Великобритании как империи | |
| 2.2. США | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Экономическое развитие в 20-е гг. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Индустриализация | |
| = 4. Научно-техническая революция (2/2 XIX – XX вв.) | |
| 3.1. Изменение характера взаимной связи науки и техники | |
| 3.2. Развитие социальных институтов науки («большая наука») и техники | |
| <ul style="list-style-type: none"> • создание индустриального (механизированного и автоматизированного) массового производства • вытеснение человека из непосредственного материального производства • управление предложением (производством) товара | |
| 3.5. Формирование единого индустриального общества | |
| <ul style="list-style-type: none"> • управление спросом (PR, СМИ, реклама) • формирование «общества массового потребления» • изменение структуры общественного производства и потребления • изменение роли материальных факторов в производстве • индустриализация промышленности входит в завершающую стадию • индустриализация и алгоритмизация охватывает основные сферы общества: производство, торговля, коммуникации образование, медицина, быт и досуг • формируется индустриальная среда обитания • интернет – всепроникающая среда коммуникации и духовного обитания • достигает высшей стадии мировой процесс глобализации экономики на индустриальной основе | |
| = 5. Перспективы научно-технического прогресса | |
| 5.1. Технические трансформации XX - XXI вв. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • индустриализация промышленности (3/4 XX в.) • технологическая революция (60-90 годов) • нефтяная революция (1973-1974гг.) • информационная революция (1980-00гг.), • четвертая промышленная революция (XXI в.) | |
| 5.2. Становление постиндустриальной экономики | |
| <ul style="list-style-type: none"> • модификация корпоративной структуры • становление постиндустриальной корпорации • знания и информация как фактор современного хозяйства • рождение креативной корпорации | |
| 5.3. Новые жизненные ценности, мотивация | |
| <ul style="list-style-type: none"> • снижение роли материальных факторов в мотивации • содержание новой мотивации • проявление новой мотивации | |
| 5.4. К постэкономическому обществу | |
| <ul style="list-style-type: none"> • этапы экономического развития • доэкономическое общество • экономическое общество • постэкономическое общество | |
| 5.5. Глобальные последствия НТП | |
| <ul style="list-style-type: none"> • сущность экологического кризиса • Вернадский В.И.: идеи ноосферы, коэволюции • «Римский клуб»: постановка глобальных проблем, доклады | |

| | |
|--|---|
| ➢ создание заводов с конвейерным массовым производством | ✓ расширение рынка в глобальном масштабе |
| ➢ превращение автопрома (Форд) в локомотив экономики | ✓ бюджет ТНК сравним с национальным бюджетом средних стран |
| ➢ консолидация усилий по продвижению идеи автомобилизации населения | ✓ выход на политическую арену в качестве субъекта мировой политики |
| ✓ Развитие капитализма и превращение в империализм | • Уход крупного производственного бизнеса из США (80-90-е гг.) |
| ➢ развитие акционерного и финансового капитала | ✓ собственное население - дорогая р/сила |
| ➢ массовое создание крупных вертикально интегрированных корпораций | ✓ создание «особых экономических зон» в странах Индокитая |
| ➢ формирование политических лобби промышленных отраслей | ✓ резкий рост безработицы в США |
| ➢ частные СМИ, реклама, | ✓ проблемы социально-политической стабильности страны и «мирового жандарма» |
| ➢ манипулирование сознанием населения | • Восстановительные меры |
| ➢ государственные программы поддержки отраслей н/х | ✓ развитие экономики малого бизнеса |
| ✓ Доллар становится мировой валютой | ✓ беззалоговые кредиты и ипотека |
| • Экономический кризис 1929-1933гг. («Великая депрессия») | • Кризис национальной экономики |
| ✓ Кризис доллара | ✓ 1990 гг.: дефолт экономики семейных хозяйств |
| ➢ С механизацией производства человеческий труд перестал быть критическим ресурсом и регулятором экономики | ✓ Попытка спасения: война как источник ресурса |
| ➢ стоимость в золотом эквиваленте (долларах) или в баррелях нефти | ➢ Ирак - не оправдавшиеся надежды |
| ✓ Стимулирование спроса | • Попытки возврата бизнеса в США |
| ➢ внутренний спрос (автотранспорт) | ✓ Новые возможности: |
| ➢ госзаказ (дороги) | ➢ рост стоимости р/силы в Индокитае |
| ➢ ценные бумаги – вторичный ликвидный товар | ➢ снижение издержек на производственные ресурсы |
| ➢ СМИ и «потребительское общество» | ➢ вытеснение Европы и Китая с мирового рынка |
| • Превращение США в мирового экономического лидера в 40-50-е гг. | ✓ Сланцевая революция - попытка установления цены нефти |
| ✓ непрерывное С-Э развитие страны | ➢ низкой для США |
| ✓ «Ленд-лиз» и индустриальный заказ Европы | ➢ высокой – для Европы |
| ✓ восстановление европейской экономики | ✓ Переворот на Украине: |
| ➢ по образцу индустриального общества США | ➢ перекрытие поставок ресурсов России в Европу |
| ➢ капитал и технологии из США | ➢ запасы сланцевой нефти |
| ✓ формирование в США стандарта «Истинного образа жизни» | • Трансатлантическое содружество |
| ✓ доллар – единая мировая валюта | 2.6. Европа (1970-2015 гг.) |
| 2.3. Восстановление мировой системы (1946-1972гг.) | • История объединения |
| • Восстановление экономики Европы | ✓ результаты войн Наполеона |
| ✓ капитал и технологии из США | ✓ Венский конгресс 1815г. |
| ✓ экономика Европы, Японии и др. становятся собственностью капитала США и придатком к их экономике | ➢ Священный союз: декларация идеи единого европейского мира |
| ✓ политическая зависимость Европы, Японии от США | ➢ Германский союз: начало формирования государственности |
| ✓ крушение империй и колониального мира (Англии, Франции, Японии) | ✓ европейские войны |
| • Социальное возрождение Европы | ✓ Берлинский конгресс 1878г. |
| ✓ воспроизводство среднего класса и элиты | ✓ Балканский кризис |
| ✓ формирование социального стандарта жизни | • формирование Евросоюза |
| ➢ американский образ жизни как стандарт | ✓ Идея и проблемы |
| ➢ «Общество массового потребления» | ➢ единый экономический рынок |
| • Формирование двуполярной мировой политической системы США-СССР | ➢ экономическая конкуренция с США |
| ✓ холодная война | ➢ приток дешевой рабочей силы из стран восточной Европы |
| ✓ формирование элитного социально-политического региона «Страны золотого миллиарда» | ➢ атомизация национальных государств |
| ✓ страны капитализма и «лагерь» социализма | ✓ «Средиземноморский союз» |
| ✓ НАТО и Варшавский договор | ➢ нефтяной ресурс средиземноморья |
| 2.4. Нефтяная революция (1973-1974гг.) и её последствия | ➢ дешевая рабочая сила |
| • Предпосылки и факторы: | ➢ расширение рынков сбыта |
| ✓ разрыв в развитии экономик индустриальных и сырьевых стран | ✓ Этапы реализации |
| ✓ картельный сговор «ОПЕК» | ➢ 1992г. создание союза |
| ✓ резкий обвал цен на сырье | ➢ Шенгенская паспортно-таможенная зона |
| • Социально-экономические последствия | ➢ постсоветские страны: дешевая р/сила |
| ✓ резкий рост издержек индустриального производства | ➢ арабская весна 2011г. |
| ✓ кризис индустриальной экономики стран «золотого миллиарда» | • Кризис европейской идеи |
| ✓ научно-техническая революция в сферах производства и потребления | ✓ кризис идентичности |
| 2.5. США (1970-2015 гг.): | ✓ Украина 2014: несбывшаяся мечта |
| • Транснациональные корпорации | ✓ 2014: миграция арабов |
| | 2.7. Закономерности эпохи глобализации (16-20вв.) |
| | • Графики: |
| | ✓ издержки – объем продаж |
| | ✓ спрос - предложение |



- Для развития бизнеса необходимо:
 - ✓ единое рыночное пространство:
 - на территории торговли единые законы, власть
 - рыночная конкуренция
 - ✓ взаимное соответствие
 - технологий производства товара (производственно-го уклада)
 - и масштабов рыночной ниши
- Этапы глобализации
 - ✓ Зарождение рыночной экономики в Европе
 - ✓ Становление национальных государств (16-19 в.)
 - ✓ Становление индустриальных экономик
 - ✓ Транснациональная экономика
 - ✓ Регионализация (постглобализм)

= 3. Россия-СССР (1900-2015гг.)

3.1. Начало XX века (1900-1916 гг.)

- социально-экономическое развитие и выход в мировые лидеры по темпам развития
- социально-политические проблемы капиталистического развития в России начала XX века
 - ✓ рост рабочего класса и революционных настроений
 - ✓ радикализация политической оппозиции и терроризм
 - ✓ ослабление системы государственной власти

3.2. 1917-1941гг.

- гражданская война, экономическая разруха
- НЭП, коллективизация
- научно-техническое развитие
 - ✓ государство – наука – техника: индустриализация, электрификация
 - ✓ формирование системы плановой экономики, Госплан, первые пятилетки
 - ✓ развитие тяжелой промышленности, авиации
- социально-политический кризис, государственный террор

3.3. ВОВ (кризис 1941-1945гг.)

3.4. Послевоенное восстановление (подъём) (1946-1964гг.).

- Социально-психологическая характеристика периода
 - ✓ пост-кризисный период, институты сильны, а индивидуализм слаб.
 - ✓ общество уверено в том, чего оно хочет добиться успеха
 - ✓ вводится (осознается) необходимость следовать общим для всех установленным государством правилам
- Хрущевская «оттепель»
 - ✓ экономические реформы (совнархозы, стимулирование спроса)
 - ✓ социальные преобразования (товары массового спроса, жилищная программа – «хрущевки»)
 - ✓ «Кодекс строителя коммунизма» (1961г.):

«Нынешнее поколение будет жить при коммунизме»

3.5. «Хрущевская оттепель» и брежневский застой (период пробуждения) в СССР (1965-1984гг.).

- Социально-психологическая характеристика
 - ✓ социальные институты подвергаются нападкам во имя личной и духовной автономии
 - ✓ людей начинает утомлять дисциплина и они хотят вернуть себе индивидуальность.
 - ✓ молодежь воспринимает как эпоху культурной и духовной бедности.
- Социально-экономическая стагнация (период Брежневца)

= 4. От глобализации - к регионализации (XIX в.)

4.1. Итоги 20 века

- Конец 300-летней эпохи глобализации
 - ✓ исчерпание тенденций глобализации,
 - ✓ индивидуализация экономик
- Кризис национальных государств и мировой политической системы
- Начало регионализации мира
- 4.2. Кризис англо-саксонского (Западного) мира
 - противостояние США - Европа
 - США: попытки экономического возрождения и борьбы за сохранение лидерства
 - деградация Европы
 - США: социально-политический кризис

4.3. Возрождение России

4.4. БРИКС

- Обострение неравномерности мирового развития
- Китай: новый лидер
- Новые региональные союзы
 - ✓ возможности регионального развития
 - ресурсы
 - рыночные перспективы
 - ✓ единство интересов

5. Идеологический кризис Западного мира

5.1. Либерализм - идеология капитализма

- Принципы
 - ✓ свобода индивида от социальных норм и ограничений со стороны общества,
 - ✓ свободный саморегулирующийся рынок
 - ✓ запрет на государственное вмешательство в экономику
- Индивидуализм как идеология
- Следствия
 - ✓ разрушение традиционной семьи и ценностей
 - ✓ разрушение (атомизация) национальных государств как границ для рынка до этнических протогосударств
 - ✓ манипулирование населением и формирование общества массового потребления

5.2. Национализм

- реакция на глобализацию, принцип «свой-чужой»
- национальные интересы

5.3. Фашизм

- синтез либерализма и агрессивного нацизма
- идеология Ницше:
 - ✓ идея сверхчеловека – культ социального неравенства
 - ✓ глобализация социального неравенства

17.2. Третья научная революция

(кон. XIX – ½ XX в.)

См.: п. 3.8.

17.3. Физика – фундамент естествознания

= 1. Лингвистическая фундаментальность

- 1.1. Сообщение о научном факте есть описание, в первую очередь, чего-то непосредственно наблюдаемого

| | |
|---|---|
| 1.2. В физике отчет об экспериментальных фактах предполагает совокупность теорий, дающих истолкование тому, что непосредственно констатируется | 4.4. Научные революции |
| «Физический эксперимент есть точное наблюдение группы явлений, связанное с истолкованием этих явлений. Это истолкование заменяет конкретные данные, действительно полученные наблюдением, абстрактными и символическими описаниями, соответствующими этим данным, на основании допущенных наблюдателем теорий». Дюгем П. <i>Физическая теория. Ее цель и строение</i> . СПб., 1910. С. 175. | <ul style="list-style-type: none"> • 1 и 3 научные революции происходят на базе экспериментальных открытий и теоретических построений в физике • 4-я НР формируется на основе открытий в различных научных областях, но физические проблемы по-прежнему остаются ведущими |
| 1.3. Количественные наблюдения в науке носят «приборный» характер | 17.4. Четвертая научная революция (² / ₂ XX – нач. XXI в.) |
| <ul style="list-style-type: none"> • осознание экспериментальных фактов и их связи друг с другом предполагает теорию • описание наблюдаемого, опирается на теоретические представления о приборах | См.: п. 3.9. |
| 1.4. Любой используемый ученым прибор в своей основе всегда физический объект | 17.5. Научно-техническая революция (² / ₁ XIX – ³ / ₄ XX вв.) |
| <ul style="list-style-type: none"> • для истолкования его показаний требуется соответствующая физическая теория • это делает язык физики элементом языка любой естественнонаучной дисциплины | = 1. Взаимные связи науки и техники |
| =2. Эпистемологическая фундаментальность | 1.1. До 20в. наука черпала в технике проблемы, но слабо отдавала результаты |
| 2.1. Ключевой вопрос: | 1.2. В 20в. начинается активное внедрение |
| <ul style="list-style-type: none"> • выводятся ли наиболее важные положения данной дисциплины из каких-либо других научных концепций или их единственным оправданием является ссылка на опытные данные? • в XVIII в.: выводятся ли положения данной дисциплины из другой дисциплины или выводятся непосредственно из опыта? | <ul style="list-style-type: none"> • научных результатов в техническое развитие, в производство • технических результатов в технику науки |
| 2.2. Фундаментальность (несводимость) уровней организованности материи | = 2. Развитие социальных институтов Науки и Техники |
| <ul style="list-style-type: none"> • физические законы - фундаментальны • каждая дисциплина, изучающая особый уровень организованности материи, фундаментальна определенных • редукция возможна и необходима в пределах для объяснения | 2.1. Создание индустриального (механизированного и автоматизированного) массового производства |
| = 3. Онтологическая фундаментальность | <ul style="list-style-type: none"> • создание индустриальной промышленности (конвейер, ЧПУ) • изменение роли материальных факторов производства |
| 3.1. Проблема строения реальности, устройства мира | 2.2. Вытеснение человека из непосредственного материального производства |
| 3.2. <i>Ф. Энгельс</i> | 2.3. Управление производственным предложением |
| <ul style="list-style-type: none"> • анализировал движение как способ существования материи, • выделил различные структурные уровни организации материи и соответствующие им формы движения | =3. Формирование единого индустриального общества |
| 3.3. Редукционизм | 3.1. Формирование общества потребления |
| <ul style="list-style-type: none"> • сводит все уровни организованности материи к физическим • пытается объяснить их физически • ограничен целостностью, несводимостью уровней организованности материи | <ul style="list-style-type: none"> • управление спросом (PR, СМИ, реклама), • изменение структуры общественного производства и потребления |
| 3.4. Физический уровень фундаментален как субстрат материальных структур | 3.2. Изменение роли материальных факторов в производстве |
| = 4. Методологическая фундаментальность | 3.3. Индустриализация промышленности входит в завершающую стадию |
| 4.1. Научная методология впервые начинает формироваться в классической механике | <ul style="list-style-type: none"> • сложных иерархически организованных самоуправляющихся промышленных комплексов |
| <ul style="list-style-type: none"> • методология и Основания науки Нового времени формируются в классической механике | 3.4. Индустриализация и алгоритмизация охватывает все основные сферы общества: |
| 4.2. Механицизм | <ul style="list-style-type: none"> • быт и досуг • производство, торговля, коммуникации • образование, медицина |
| <ul style="list-style-type: none"> • успехи сформированного подхода по принципу «аналогии» переносятся и на другие области познания • формируется установка – «механистический» стиль мышления | 3.5. Формируется индустриальная среда обитания |
| 4.3. В дальнейшее развитие физика сохраняет лидерство в развитии методологии научного познания | <ul style="list-style-type: none"> • объектами проектирования и создания становятся сложные социо-технические системы и процессы • формируется техногенная среда обитания как среда жизни и деятельности человека |
| | 3.6. Интернет становится всепроникающей средой коммуникации и духовного обитания |
| | 3.7. Достигает высшей стадии мировой процесс глобализации экономики на индустриальной основе |
| | 17.6. Перспективы научно-технического прогресса |
| | = 1. Технические трансформации XX - XXI вв. |

| |
|--|
| 1.1. Индустриализация промышленности (¾ XX в.) |
| 1.2. Технологическая революция (60-90 годов) |
| <ul style="list-style-type: none"> вытеснение человека из непосредственного материального производства структура общественного производства, сферы: <ol style="list-style-type: none"> добывающие отрасли и сельское хозяйство обрабатывающая промышленность и строительство производительные и личные услуги торговлю, финансовые услуги, страхование и операции с недвижимостью здравоохранение, образование, научные исследования, индустрия отдыха и сфера государственного управления смещение от 1-3 к 4-5 |
| 1.3. Нефтяная революция (1973-1974гг.) |
| 1.4. Информационная революция (1980-00гг.) |
| <ul style="list-style-type: none"> снижается значение минерального сырья и труда как базовых производственных факторов, а знания и информация превращаются в основной ресурс производства в любой его форме <p>В начале XIX века в сельском хозяйстве США было занято почти 75 процентов всей рабочей силы; за полстолетия эта доля сократилась на одну десятую, до 67 процентов, а за следующие 100 лет упала уже в 3,5 раза - до 20 процентов. Но и это было лишь прелюдией: за последующие 40 лет доля занятых в аграрном секторе США уменьшилась еще в восемь раз и составила, по различным подсчетам, от 2,5 до 3 процентов.</p> <p>В 1800 году американский фермер должен был трудиться на протяжении 344 часов, чтобы вырастить и собрать 100 бушелей зерна; в 1900 году для этого требовались 147 человеко-часов, а сегодня - лишь 3 человеко-часа. В середине 90-х годов производительность труда в американской обрабатывающей промышленности была в 5 раз выше, чем в 1950 году</p> <p>В 70-е годы в США сервисный сектор обеспечивал 89 процентов прироста занятости, в 80-е годы этот показатель достиг 104, а в 90-е - 119 процентов.</p> <ul style="list-style-type: none"> в 80-е годы информационный сектор впервые обеспечил большую часть создаваемых в экономике развитых стран новых рабочих мест. информационные отрасли хозяйства, а также компании, специализировавшиеся на производстве вычислительной техники и программного обеспечения, развивались наиболее быстрыми темпами и привлекали неизменное внимание инвесторов. резко возрос спрос на программистов, менеджеров, работников сферы образования; темпы прироста численности этих категорий персонала нередко превышали 10 процентов в год. радикальным образом изменяется технологический базис общественного производства |
| 1.5. Четвертая промышленная революция (XXIV.) |
| <ul style="list-style-type: none"> Содержание <ul style="list-style-type: none"> ✓ массовое внедрение киберфизических систем <ul style="list-style-type: none"> ➢ в производство ➢ в обслуживании человеческих потребностей (быт, труд, досуг) ✓ интернет вещей (Индустрия 4.0) ✓ «экономика по требованию» Технологии <ul style="list-style-type: none"> ✓ квантовые вычисления ✓ большие данные ✓ виртуальная и дополнительная реальность ✓ 3D-, 4D-печать ✓ печатная электроника (чипы) ✓ распределенное управление Рынок труда в США <ul style="list-style-type: none"> ✓ создается меньше рабочих мест в новых отраслях ✓ 0.5% населения США заняты в отраслях, не существовавших в начале 20 в.; ✓ новых р/м было создано <ul style="list-style-type: none"> ➢ 80-е гг. - 8% ➢ 90-е - 4.5% |

| |
|---|
| ➢ 47% р/м будут автоматизированы в течении 20 лет |
| 2. Становление постиндустриальной экономики |
| 2.1. Модификация корпоративной структуры |
| <ul style="list-style-type: none"> Общая характеристика <ul style="list-style-type: none"> ✓ человеческой деятельности обретает черты творчества ✓ субъективные качества и индивидуальные способности работника определяют новые формы социального взаимодействия ✓ принцип корпорации: взаимная заинтересованность друг в друге людей, вовлеченных в тот или иной хозяйственный процесс ✓ корпорация заняла место центрального элемента индустриальной системы, одного из основных ее социальных институтов Старая, индустриальная организация: <p>В начале 60-х годов в США 500 крупнейших компаний обеспечили 17 процентов валового национального продукта; к середине 70-х этот показатель достиг своего максимума на уровне 20 процентов, а в 1999 году снизился до 10 процентов</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ объединяла предпринимателей и наемных работников, действующих в рыночных условиях по весьма унифицированным (не индивидуализированным) правилам ✓ вертикальная структура управления ✓ доминирование экономических мотивов в сознании работников и руководителей ✓ методы организации управления <ul style="list-style-type: none"> ➢ снижение издержек и рост прибыли за счет расширения производства ➢ интенсификация труда за счёт операционализации, нормирования (тейлоризм) ➢ конвейерная система Новые качества организаций: <ul style="list-style-type: none"> ✓ после 2-й МВ <ul style="list-style-type: none"> ➢ расширение спектра человеческих потребностей материальных и нематериальных ➢ повышением разнообразия товаров и услуг ➢ учет индивидуальные предпочтения потребителей ✓ понимание ограниченности возможностей культуры массового производства ✓ необходимые меры <ul style="list-style-type: none"> ➢ создание в рамках коллектива культуры "человеческих отношений", позволяющих работнику более полно ощутить собственную значимость для организации ➢ соподчинение целей, преследуемых производственными структурами ➢ организация совместной деятельности работников в рамках компании ➢ взаимодействие корпорации с внешней средой |
| 2.2. Становление постиндустриальной корпорации |
| <ul style="list-style-type: none"> С середины 60-х годов <ul style="list-style-type: none"> ✓ производство требовало его децентрализации, демасификации и фрагментации; ✓ переход к системе "гибкой специализации", призванной быстро реагировать на изменяющиеся потребности рынка и включающей в себя такие элементы, как "гибкость объемов производства", "гибкая занятость", "гибкость оборудования", "гибкость производственных процессов и организационных форм". ✓ передача полномочий на возможно более низкий уровень ✓ максимального успеха добивались работники, способные к проявлению инициативы и самостоятельных нестандартных решений, выраженным творческим потенциалом и организаторскими способностями В 70-е годы <ul style="list-style-type: none"> ✓ "адаптивная корпорация" ✓ предложил название О. Тоффлер ✓ гибкий характер рыночного поведения и внутренней организации В 90-е годы <ul style="list-style-type: none"> ✓ обучающаяся компания (learning company) ✓ постоянно модернизирующаяся на основе непрерывного повышения квалификационного уровня всех ее членов |

| |
|---|
| 2.3. Знания и информация как фактор современного хозяйства |
| <ul style="list-style-type: none"> Общественное богатство во все большей степени ассоциируется сегодня с обладанием информацией и знаниями Продукция как третичного, так и вторичного секторов производства все более приобретает признаки невоспроизводимости и уникальности |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ потребление информации и продукции третичного сектора (образования, здравоохранения, культуры) требует немалых усилий со стороны потребляющего субъекта, ✓ эффект потребления может существенно различаться в зависимости от индивидуального характера восприятия |
| <ul style="list-style-type: none"> Важнейшим фактором конкурентоспособности экономики становится степень ее технологизации Главным богатством той или иной страны или той или иной корпорации становятся ее граждане или работники |
| 2.4. Рождение креативной корпорации |
| В 1996 году половина американского экспорта обеспечивалась компаниями с численностью персонала, не превышающей 19 работников, и только 7 процентов его приходилось на предприятия, применявшие труд более 500 человек; от 80 до 90 процентов прироста объема американских экспортных поставок в 90-е годы также приходится на мелкие фирмы |
| Новые процветающие компании действуют главным образом в весьма узких секторах рынка и не только максимально отвечают нуждам клиентов, но и формируют у них качественно новые потребности, серьезно отличаясь в этом аспекте от промышленных гигантов, ориентированных на массовое производство |
| <ul style="list-style-type: none"> Роль личности ✓ личность основателя и владельца как лицо компании ✓ рыночная стоимость корпораций определяется интеллектуальным капиталом ее работников Статус работника ✓ высококвалифицированный современный специалист <ul style="list-style-type: none"> ➢ предпочитает экономическим стимулам возможность повышать свой интеллектуальный и культурный уровень ➢ не имеет жесткой зависимости от компании, так как может производить свой информационный продукт и вне ее структур, имея необходимые средства производства в личной собственности. ➢ продает владельцам компании уже не свою способность к труду, а конкретные результаты интеллектуальной деятельности ✓ компания больше нуждается в креативных сотрудниках, чем они в ней ✓ преодоление отчуждения работника от результатов труда и его эксплуатации Основные черты компании ✓ меняются цели создателей <ul style="list-style-type: none"> ➢ исходно: реализация творческого потенциала создателя корпорации как разработчика, создателя и производителя принципиально новой услуги или продукции, информации или знания ➢ самореализация в качестве создателя компании как социальной структуры, компания - главный результат и продукт их деятельности ✓ два этапа развития, различающиеся по целям деятельности и конкурентам: <ol style="list-style-type: none"> 1) создание принципиально нового продукта, конкуренция с предприятиями, производящими аналогичные или близкие товары или услуги 2) доказательство своего превосходства уникальности от всеобъемлющего, а не узкоотраслевого успеха, конкуренция с другими креативными корпорациями, безотносительно сферы хозяйства ✓ основной капитал (собственность) владельцев – имидж компании, он не продается ✓ компания не следует текущей хозяйственной конъюнктуре, а формирует ее, предлагая клиентам качественно новые продукты или услуги ✓ узкая специализация, избавление от непрофильных активов ✓ «размножение» <ul style="list-style-type: none"> ➢ отдельные работники персонифицируют определенные его элементы производственного процесса и выделяются в самостоятельные компании |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ корпорация постоянно воспроизводит сами себя "отпочковыванием" ➢ новые фирмы руководствуются в своей последующей деятельности теми же принципами, что и предшествующие ➢ условием взаимодействия между творческими личностями становится максимальная лояльность друг к другу и высокая степень солидарности, воспроизводящиеся в каждой новой производственной структуре |
| Креативные корпорации не устраняют ни адаптивные, ни даже традиционные компании, постиндустриальное общество не может заместить индустриальное и даже аграрное; они лишь определяют тенденции, углубляющие комплексность общества и развивающие саму природу социальной структуры |
| = 3. Новые жизненные ценности |
| 3.1. Снижение роли материальных факторов в мотивации |
| <ul style="list-style-type: none"> К середине XX века в развитых странах Запада были обеспечены высокие стандарты потребления Исследования А. Маслоу и др. по мотивации материальных факторов показали их относительное и временное значение Потребность в получении все больших материальных благ утрачивает свою остроту. На первый план выходят <ul style="list-style-type: none"> ✓ необходимость сочетать безопасность и свободу, справедливость и ответственность ✓ участие в жизни семьи, в общественных организациях, ✓ занятия спортом и самообразованием Корпорации в современных условиях не могут требовать от своих работников лояльности; напротив, они должны заслужить их лояльность по отношению к себе |
| 3.2. Содержание новой мотивации |
| <ul style="list-style-type: none"> Интеллектуальные способности человека и его образованность в значительной степени определяют в постиндустриальном обществе как уровень его доходов, так и социальный статус <ul style="list-style-type: none"> ✓ не существует другой формы вложения капитала, способной окупить себя в десятикратном размере, принося в среднем 30 процентов годового дохода в течение тридцати лет ✓ сегодня более 95% менеджеров имеют высшее образование, а около двух третей - ученые степени Образование: <p>С конца 80-х годов доходы выпускников колледжей также начали падать. С 1987 по 1993 год средняя почасовая зарплата обладателя диплома четырехгодичного вуза снизилась в США почти на 2 процента, в то же время обладатели степени бакалавра увеличили свои доходы в среднем на 30 процентов, а докторской степени - почти вдвое.</p> <p>Это показывает, что в зрелом постиндустриальном обществе залогом получения высоких доходов является не просто качество профессиональной подготовки, а такой уровень образования, который значительно выше характерного на тот или иной момент для большинства граждан, составляющих совокупную рабочую силу</p> <p>Полученное в колледже образование, затраты на которое в тот период редко превышали в США 20 тыс. долл., дает возможность дополнительно заработать в среднем 200 тыс. долл. в течение тридцати лет после окончания учебного заведения</p> |
| 3.3. Проявление новой мотивации |
| <ul style="list-style-type: none"> Конец 60-х годов XX в.: начало изменения шкалы ценностей работников в развитых странах Середина 70-х годов <ul style="list-style-type: none"> ✓ новая значимость факторов мотивации <ul style="list-style-type: none"> ➢ теряется прежняя определяющая роль высокой заработной платы и социальной защищенности ➢ доминируют факторы внутреннего развития, растет значение межличностного взаимодействия ✓ социологические исследования: чувство удовлетворения от проделанной работы и контактов с людьми расценивалось в качестве главного достоинства того или иного вида деятельности <ul style="list-style-type: none"> ➢ 68 % японцев |

| |
|---|
| ➢ 64 % американцев |
| ➢ 41 % англичан |
| ➢ 40 % французов |
| • С середины 80-х годов широкое признание получила идея выделения трех видов деятельности |
| ✓ непосредственно порождаемой материальными потребностями (sustenance driven); |
| ✓ заданной внешними, но не обязательно лишь материальными, обстоятельствами (outer driven); |
| ✓ вызываемой внутренними стремлениями и предпочтениями (inner directed). |
| А. Маслоу: "Человек должен быть тем, чем он может быть; он должен соответствовать своей внутренней природе" |
| На хозяйственный прогресс влияют не только и не столько вовлеченные в оборот информация и знания, сколько характер восприятия человеком окружающего мира, его отношение к себе самому и себе подобным |
| • Конец 1990-х годов |
| ✓ американцы: 30 млн. были индивидуально заняты в собственных фирмах |
| ✓ в странах Европы |
| ➢ рост индивидуальной занятости отмечается с середины 60-х годов |
| ➢ в Германии за период с 1973 по 1980 год она увеличилась в 1,5 раза и продолжает нарастать |
| • Грань между производством и потреблением стирается |
| ✓ грань между свободным и рабочим временем, между рабочим местом и рекреационным пространством стирается. |
| ✓ около 30 процентов производственной деятельности менеджеров, конструкторского персонала и информационных работников осуществлялось за пределами нормированного рабочего дня |
| = 4. К постэкономическому обществу |
| 4.1. Этапы общественного развития разграничены по двум критериям: |
| • по типу человеческой деятельности |
| • по характеру соподчинения интересов личностей и общества в пределах каждой из эпох. |
| 4.2. Дозэкономическое общество: |
| • Предтрудовая инстинктивная активность, вызываемая, по сути дела, животными, инстинктивными побуждениями или принуждением |
| • Индивидуальные (личные) интересы отсутствуют |
| 4.3. Экономическое общество: |
| • Основные признаки: |
| ✓ эксплуатация: основана на отчуждении от результатов труда |
| ✓ частная собственность |
| ➢ общественные отношения, закрепляющие право на присвоение материальных благ как важнейшую цель каждого человека |
| • Рыночный характер хозяйственных связей |
| • Труд как осознанная деятельность, направленная на преобразование внешней природы ради достижения материального результата |
| • Наёмный труд и отчуждение работника от результатов труда |
| 4.4. Постэкономическое общество: |
| • Преодоление частной собственности путем становления личной собственности |
| ✓ эффективное присвоение информационных благ людьми, не способными использовать их в соответствии с их социальным предназначением, становится невозможным |
| • Преодоление отчуждения (не забывать о других формах скрытой эксплуатации) |
| • Творчество направленное на максимальное развитие личности самого творческого субъекта |
| 5. Глобальные последствия НТП |

| |
|---|
| 5.1. Сущность экологического кризиса |
| 5.2. Вернадский В.И., идеи ноосферы, коэволюции |
| 5.3. «Римский клуб»: постановка глобальных проблем, доклады |
| 4.4. Гуманитарный контроль научно-технического развития |
| ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ ТЕМЫ |
| = 1. Общая характеристика эпохи |
| Восстановление мировой системы (1946-1972гг.) после 2 МВ |
| Глобализация, становление транснациональной экономической системы, (XX в.) |
| Закономерности эпохи глобализации (16-20вв.) |
| Кризис англо-саксонского (Западного) мира |
| Кризис однополярного мира, |
| Международное разделение труда в 19 в.. |
| Нефтяная революция (1973-1974гг.) и её последствия |
| От глобализации - к регионализации (XXI век) |
| Регионализация де-факто и де-юре |
| Фабрично-заводской капитализм (XIX век) |
| Формирование теории капиталистической экономики |
| Хрущевская оттепель и брежневский застой в СССР (1965-1984гг.). |
| = 2. Третья научная революция (к. XIX - 1/2 XX в.) |
| Гносеологические результаты третьей научной революции |
| Изменение оснований науки в третьей научной революции |
| Корпускулярно-волновой дуализм Л. де Бройля |
| Лингвистическая фундаментальность физики |
| Методологическая фундаментальность физики |
| Мир Эйнштейна-Минковского |
| Научные результаты третьей научной революции |
| Объект, субъект и средства познания в третьей научной революции |
| Онтологическая фундаментальность физики, |
| Принцип дополнителности Н. Бора |
| Принцип квантования энергии (действия) Планка |
| Принцип предельности и постоянства скорости света в СТО |
| Принцип соответствия научных теорий |
| принцип эквивалентности инертной и гравитационной масс в ОТО |
| Редукционизм |
| Решаемые третьей научной революции научные проблемы |
| Свет - естественный эталон (мера) человеческого познания, |
| Социально-исторический контекст третьей научной революции |
| Субъект-объектное отношение в третьей научной революции |
| Физика – фундамент естествознания |
| Философские проблемы квантовая механика |
| Философские проблемы теория относительности |
| Философские результаты третьей научной революции |
| Формирование нового стиля мышления в третьей научной революции |
| Эпистемологическая фундаментальность физики |
| = 3. Четвертая научная революция (2/2 XX – нач. XXI в.) |
| Глобальный эволюционизм |
| Дифференциация и интеграция наук, |
| Изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации |
| Междисциплинарный синтез знания и деятельности |
| Научные результаты четвертой научной революции |
| Нелинейная динамика и синергетика в познании исторически развивающихся систем |
| Новые стратегии научного поиска в четвертой научной революции |
| Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. |

| |
|---|
| Объект и субъект познания в четвертой научной революции |
| Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем в четвертой научной революции |
| Особенности средств познания в четвертой научной революции |
| Переход к познанию саморазвивающихся и функциональных (процессных) объектов |
| Построение методологии создания социо-технических систем |
| Решаемые проблемы и задачи в четвертой научной революции |
| Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. |
| Социально-исторический контекст четвертой научной революции |
| Субъект-объектное отношение в четвертой научной революции |
| Философские результаты четвертой научной революции |
| = 4. Научно-техническая революция (2 ¹ / ₂ XIX –XX вв.) |
| Вытеснение человека из материального производства |
| Изменение роли материальных факторов в производстве в конце 20 в. |
| Изменение структуры общественного производства и потребления в конце 20 в. |
| Изменение характера взаимной связи науки и техники в НТР |
| Индустриализация и алгоритмизация общества в конце 20 в. |
| Интернет – всепроникающая среда коммуникации и духовного обитания |
| Развитие социальных институтов науки («большая наука») и техники в 20 в. |
| Глобализация мировой экономики на индустриальной основе |
| Создание индустриального массового производства в 20в. |
| Управление предложением (производством) товара |
| Формирование «общества массового потребления» |
| Формирование единого индустриального общества в 20в. |
| Формирование индустриальной среды обитания |
| Формирование управления спросом (PR, СМИ, реклама) |
| = 5. Перспективы научно-технического прогресса |
| Вернадский В.И.: идеи ноосферы, коэволюции |
| Глобальные последствия НТП |
| Гуманитарный контроль научно-технического развития |
| Дозэкономическое, экономическое и постэкономическое общество |
| Информационная революция (1980-00гг.), |
| Модификация корпоративной структуры в конце 20в. |
| Нефтяная революция (1973-1974гг.) |
| Новые жизненные ценности, мотивация в конце 20 в. |
| Превращение знания и информации в фактор современного хозяйства |
| Римский клуб: постановка глобальных проблем, доклады |
| Рождение креативной корпорации |
| Становление постиндустриальной корпорации |
| Становление постиндустриальной экономики |
| Сущность экологического кризиса |
| Технические трансформации в XX - XXI вв. |
| Технологическая революция (60-90 годов) |
| Четвертая промышленная революция (XXI в.) |
| |

| |
|--|
| СЕМИНАР по темам 15-17 |
| Тема 15. Ренессанс – эпоха самовоплощения Европы |
| 1. Общая характеристика эпохи |
| 2. Историческое значение эпохи Ренессанса |
| 3. Европа: экономическое и промышленное развитие в XVI -XIX веках |
| 4. Николай Кузанец (1401-1464) –основоположник Новоевропейской философии |
| 5. Новая философия: эмпиризм Френсиса Бэкона (1561-1626) |
| 6. Новая философия: рационализм Рене Декарта (1596-1650). |
| 7. Г. Галилей (1564-1642) основоположник экспериментально-математического естествознания |
| Тема 16. Классическая наука (Новое время) |
| 1. Технические революции |
| 2. Философская революция (XVI в.) |

| |
|---|
| 3. Первая научная революция (XVII-½ XVIII в.) |
| 4. Вторая научная революция (XVIII-XIX вв.) |
| 5. Создание теории классической механики (И. Ньютон) |
| 6. Гюйгенс Х. - основоположник инженерной деятельности |
| 7. Философия эмпиризма |
| 8. Философия рационализма Г. Лейбница |
| 9. Трансцендентальная критическая философия Иммануила Канта |
| Тема 17. Особенности современной науки и техники |
| 1. Общая характеристика эпохи |
| 2. Третья научная революция (к. XIX - ½ XX в.) |
| 3. Четвертая научная революция (2/2 XX – нач. XXI в.) |
| 4. Научно-техническая революция (2/2 XIX –XX вв.) |
| 5. Перспективы научно-технического прогресса |

**ЕВРОПА: ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
И ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ В XVI -XIX ВЕКАХ**

| |
|---|
| 1. Мануфактура (XVI век) |
| = 1. Большое предприятие |
| ○ Основано на ручном труде |
| ○ Наемные рабочие, специализированные на |
| • изготовлении отдельных деталей |
| • отдельных операциях |
| ○ Разделение труда, |
| ○ Необходимость взаимозаменяемости продуктов производства |
| = 2. Виды |
| 2.1. Рассеянная |
| • способ организации производства |
| ✓ мануфактурист — владелец капиталов (купец-предприниматель) |
| ✓ раздает сырье для последовательной переработки |
| ✓ мелким деревенским ремесленникам (ремесленникам-надомникам). |
| • был распространён |
| ✓ в текстильном деле |
| ✓ в местах, где не действовали цеховые ограничения. |
| • работники рассеянной мануфактуры деревенские бедняки, которые |
| ✓ имели какую-то собственность: дом и крохотный участок земли, |
| ✓ не могли обеспечить свою семью и себя |
| ✓ искали дополнительные источники существования. |
| • социальное разделение труда |
| ✓ сырьё, например, шерсть-сырец, работник перерабатывал его в пряжу |
| ✓ пряжу забирал мануфактурист |
| ✓ отдавал её на переработку другому работнику, который превращал пряжу в ткань и т.д. |
| 2.2. Централизованная |
| • способ организации производства |
| ✓ рабочие перерабатывают сырьё вместе, в одном помещении |
| ✓ технологический процесс предполагал совместный труд большого (от десятка до сотни) числа рабочих, |
| ✓ выполняющих различные операции. |
| • основные отрасли: |
| ✓ текстильная, горнорудная, металлургическая, полиграфическая, сахароваренное, бумажное, фарфорофаянсовое |
| • собственники централизованных мануфактур |
| ✓ разбогатевшие купцы и цеховые мастера |
| ✓ крупные централизованные мануфактуры создавались государствами |
| 2.3. Смешанная |
| • производила более сложную продукцию, например, часы. |
| • организация производства |
| ✓ отдельные детали изготовляли мелкие ремесленники с узкой специализацией |

| |
|--|
| ✓ сборку осуществляли в мастерской предпринимателя. |
| 2. Мануфактурный капитализм (XVII-XVIII века) |
| = 1. Регионы и стадии генезиса капитализма |
| 1.1. Раннебуржуазный регион: |
| • Англия, |
| • Голландия |
| 1.2. Регион феодальных стран с <u>необратимым развитием</u> капиталистического уклада |
| • Франция (центр), |
| • некоторые районы Западной Германии, Северной Италии, Южных Нидерландов, Швеции. |
| • в XVIII в. примкнули отдельные области Центральной Германии, Чехии, Испании (Каталония). |
| 1.3. Регион <u>обратимого развития</u> капиталистического уклада: |
| • отдельные области Италии, Испании, Юго-Западной Германии, Австрии. |
| 1.4. Регион крепостного права. |
| = 2. Раннебуржуазный этап развития (с середины XVII в.) |
| 2.1. Характеристика |
| • начало конечной стадии кризиса европейского феодализма |
| • генезис нового, капиталистического строя приобрел необратимый характер в общеевропейском масштабе |
| • резко возрастает удельный вес в капиталистическом производстве централизованных мануфактур |
| 2.2. Условия: |
| • преобладание мануфактуры в промышленном производстве над ремеслом |
| ✓ при условии укоренения ее в деревне |
| • достижение мануфактурой такой эффективности, когда она приобретает способность самостоятельного роста, |
| ✓ когда прибыль достаточна, чтобы питать непрерывный процесс расширенного производства |
| • государственное обеспечение |
| ✓ превращение идеи меркантилизма в основу государственного регулирования промышленного производства внутри страны, |
| ✓ защита интересов "национальной мануфактуры" на внешних торговых путях и рынках |
| 2.3. Факторы |
| • развитие мировой торговли, формирование общеевропейского и мирового рынка: |
| ✓ расширила сырьевую базу европейской промышленности (шелк, хлопок, красители, сахар и т.д.) и тем самым содействовала основанию многих новых отраслей промышленности. |
| ✓ мощный толчок судостроению |
| • производство военного оружия в связи с переходом к регулярным армиям |
| ✓ рост спроса на металлы и металлические изделия |
| ✓ интенсивное укрупнение в старых отраслях - горнодобывающей, металлургии, обработке металлов |

| |
|--|
| ✓ поощряли основание централизованных мануфактур |
| • смена мелкокрестьянского хозяйства капиталистическими формами сельскохозяйственного и промышленного производства, которому принадлежало будущее |
| • перебазирование промышленности из города в деревню |
| ✓ стремление предпринимателей освободиться от стеснительных рамок господствовавших в городах цеховых статутов |
| ✓ экономическая целесообразность приближения промышленности — в случае основания централизованных мануфактур — к источникам сырья и энергии (водным потокам) |
| ✓ разорение значительного слоя в прошлом самостоятельных землевладельцев |
| ✓ неисчерпаемый резерв дешевой рабочей силы при самых незначительных изначальных затратах капитала на организацию производства. |
| ✓ рассеянная мануфактура обеспечивала прибыли, конкурировавшие с доходами заморских торговых компаний, при минимальном риске убытков |
| = 3. Этап развития - XVIII в. |
| 3.1. Мануфактурный и фабричный капитализм |
| • Англия – родоначальник промышленного переворота |
| • Англия превратила Америку в рынок для своих товаров |
| • возросла внутренняя торговля сырьем, колониальными товарами |
| 3.2. Мировая торговля: |
| • на основе мануфактуры сформировалась |
| ✓ мировая сеть производства |
| ✓ местных, областных и национальных рынков |
| 3.3. Эпоха внутренних социальных потрясений и войн государств |
| • социально-политические революции, республики и «просвещенные» абсолютные монархии |
| • экономическое расслоение населения |
| • буржуазная элита, покупка государственных должностей и приобретение дворянских земель |
| • Просвещение - развитие политического сознания социальных групп, угнетавшихся абсолютизмом |
| • войны: причины, цели, следствия |
| 3.4. Зарождение монополистического капитализма в США |
| • превращение США в индустриальную страну, концентрация производства и капитала |
| ✓ пул: соглашение о размерах производства и рыночных ценах |
| ✓ трест: к концу 19в. 67% промышленной продукции |
| • монополии: |
| ✓ банки, |
| ✓ промышленность, ЖД, |
| ✓ с/х (табачный, сахарный, мясоконсервный), нефть |
| = 4. Первоначальное накопление капитала |
| 4.1. Вытеснение мелкого и среднего крестьянского хозяйства |
| • сельские семейные хозяйства (крестьян-йоменов): |
| ✓ 1685 г. 160-180 тыс. семей |
| ✓ 18в. йоменри в Англии исчезают |
| • средние размеры земельной собственности: |
| ✓ 70 акров в конце 17в. |
| ✓ 300 акров в 1780г. |
| • огораживание проводится парламентскими актами |
| ✓ в 18в. принято 2500 актов на 5 млн. акров |
| 4.2. Создание рынка промышленного пролетариата |
| • масса свободных крестьян |
| • законодательное принуждение к труду |
| ✓ запрет бродяжничества, нищенства, самовольного перехода |

| |
|--|
| ✓ рабочий день 14-16 часов |
| 4.3. Крупные капиталистические (мануфактурные) фермы |
| • массовое внедрение агротехники |
| • наемная рабочая сила |
| 4.4. Таможенный протекционизм |
| 4.5. Коррупция, казнокрадство |
| 4.6. Колонии |
| • новый капитал за счет ограбления колоний |
| • сырьевой источник |
| • рынок для собственных товаров |
| = 5. Центры промышленности (централизованная мануфактура) |
| • чулочно-вязальная промышленность: г. Дерби, Ноттингем, Лестер |
| • шерсть и сукно: Норич, Йоркшир |
| • шелковые изделия: Лондон, Дерби |
| • хлопчатобумажное производство: Ланкашир |
| = 6. Последствия |
| 6.1. Рост числа фабричных городов, их населения и экономики |
| 6.2. В Англии фабрик: |
| • 1780г. – 20ед., |
| • 1790г. – 150ед., |
| • с 700-800 работниками на каждой |
| 6.3. Потребности в научном знании – социальный заказ |
| 6.4. Металлургия: |
| • рост потребности в металле |
| • 1735г. - выплавка чугуна на каменном угле, Дарби |
| • пудлингование - металлургический процесс преобразования чугуна в мягкое малоуглеродистое железо |
| ✓ идея перемешивания расплавленного чугуна с обдуванием его воздухом появилась в китайском трактате «Хайнань-цзи», 122 г. до н.э. |
| ✓ патент - 1784г., Генри Корт |
| ✓ расплавление чугуна без контакта с топливом и его перемешивание штангами, на которых налипают частички расплавленного железа, постепенно формируя тестоподобную крицу массой до 40-60 килограмм. |
| ✓ на выходе из пудлинговой печи крицу проковывают и отправляют на прокат. |
| ✓ пудлинговое железо хорошо сваривается, обладает высокой пластичностью, содержит мало примесей (фосфора, серы, неметаллических включений). |
| ✓ вытеснен более совершенными процессами — бессемеровским, томасовским и мартеновским, а позже электроплавкой. |
| 6.5. Дороги и транспорт |
| • осушение, круглогодичное пользование дорогами |
| • твердое покрытие дорог |
| • 1786г. – дилижансы (почтовые кареты) из Лондона |
| • строительство транспортных каналов |
| 6.6. Рост спроса на с/х продукцию |
| 6.6. Формирование промышленного пролетариата |
| 3. Фабрично-заводской капитализм (XIX век) |
| = 1. Промышленность (30-50-е гг.) |
| • окончательно победило фабричное производство |
| • быстрый рост тяжелой и угледобывающей промышленности, машино- и станкостроения |
| = 2. Строительство железных дорог |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1850г. – 10 тыс. км. • ЖД превратили английскую экономику в единое целое, включенное в мировую экономику |
| = 3. Землевладение |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ 1830г. – 50% земли у 35 тыс. крупных землевладельцев |
| = 4. Международное разделение труда |
| 1846г. – программа свободной торговли |
| <ul style="list-style-type: none"> • отмена торгового протекционизма, • международная конкуренция, • снижение цен |
| 1850г. |
| <ul style="list-style-type: none"> • экспорт из Англии фабричных товаров вырос в 4 раза, • она заняла 1 место в мировом промышленном производстве и торговле |
| 1851г. |
| <ul style="list-style-type: none"> • в Англии более 30% населения городского • во Франция – 10,5% |
| = 5. США |
| 5.1. Возникновение капиталистических корпораций |
| <ul style="list-style-type: none"> • акционерный капитал • отраслевая вертикальная интеграция (сырье, производство, торговля) |
| 5.2. Развитие техники производства |
| <ul style="list-style-type: none"> • механизация на основе универсальных станков • конвейерное производство |
| = 6. Формирование теории капиталистической экономики |
| 6.1. Производство как процесс |
| <ul style="list-style-type: none"> • регулируемый критическим ресурсом • вписанный в социальный контекст товарно-денежных отношений |
| 6.2. Понятие «стоимости» предусматривает понимание того, что: |
| <ul style="list-style-type: none"> • процесс производства регулируется «критическим ресурсом» • человеческий труд - критический ресурс, опредмеченный в товаре • стоимость – единый эквивалент для регулирования мировой торговли, опредмеченный <ul style="list-style-type: none"> ✓ в золотом эквиваленте ✓ в валюте, при обязательном её обмене на золотой эквивалент |
| 6.3. Экономическая теория Маркса |