

Тема 6.

Философия

науки

Классический и неклассический идеалы
рациональности

План занятия:

1. **Философия науки. Определение, история возникновения**
2. **Научная картина мира**
3. **Теории в философии науки**
4. **Построение завершенной научной теории**
5. **Классическая, неклассическая и постнеклассическая картины мира**



Философия науки

- Непосредственной предшественницей философии науки является гносеология XVII-XVIII вв. (эмпиризм и рационализм), в центре которой было осмысление сущности научного знания и методов его получения.
- Гносеологические вопросы были центральной темой классического этапа философии Нового времени - от Р. Декарта и Дж. Локка до И. Канта.
- Как отдельное направление философии, философия науки оформилась в XIX в. В её развитии можно выделить несколько этапов: позитивизм, постпозитивизм и концепции науки П. Фейерабенда, Т. Куна и К. Поппера.
- В отношении научное знание в философии познания принято употреблять понятие «эпистемология»



Научная картина мира

- Термин «**Вселенная**» в физике обозначает многообразный физический мир, начиная от элементарных частиц и заканчивая метagalacticками.
- *На философском языке «Вселенная» может обозначать бытие или Мироздание.*
- Другими словами «Вселенная» (Универсум – лат.) в философии имеет иное значение, чем в физике.
- Принятое в философии понятие «**картина мира**» означает видимый портрет мироздания, образно-понятийное описание Вселенной.

Научная картина мира



- Слово «**Вселенная**» буквально означает **единство, общность всех вещей, рассматриваемых как целое.**
- Вплоть до XX в. познание Вселенной как целого в основном оставалось прерогативой религии.
- Философию всегда интересовали не отдельные вещи, не каждая вещь сама по себе, в своем обособленном, отдельном существовании, а совокупность всего существующего, публичная жизнь каждой вещи, ее универсальное существование.
- Причем под **вещами** понимались не только физические (материальные) и духовные объекты, но также все ирреальное, фантастическое и сверхъестественное, если оно существует.

Научная картина мира

- Научная космология как самостоятельная отрасль знания возникла сравнительно недавно.
- Объект внимания физики космологии – *Вселенная в целом* – недоступен для наблюдения. Космологи прибегают к **экстраполяции**.
- Законы физики, выведенные из наблюдений и экспериментов над отдельными частями Вселенной, применяются и ко Вселенной в целом.
- Например, общая теория относительности (лучшая из существующих на сегодня теорий гравитации), проверенная экспериментально в основном в пределах Солнечной системы, применяется к расчету движения всей Вселенной.

- Применяя законы физики к Вселенной в целом, мы совершаем **логический скачок**, переносим умозрительные схемы (модели) определенной части физического мира на Вселенную.

- Точность моделей подтверждается неоднократными (повторяемыми) экспериментами.
- Воспроизводимость экспериментальных проверок увеличивает доверие к модели, модель становится частью совершенного научного знания, оставаясь в этом качестве до тех пор, пока ей на смену не придет улучшенная, более точная или более глубокая модель (теория).

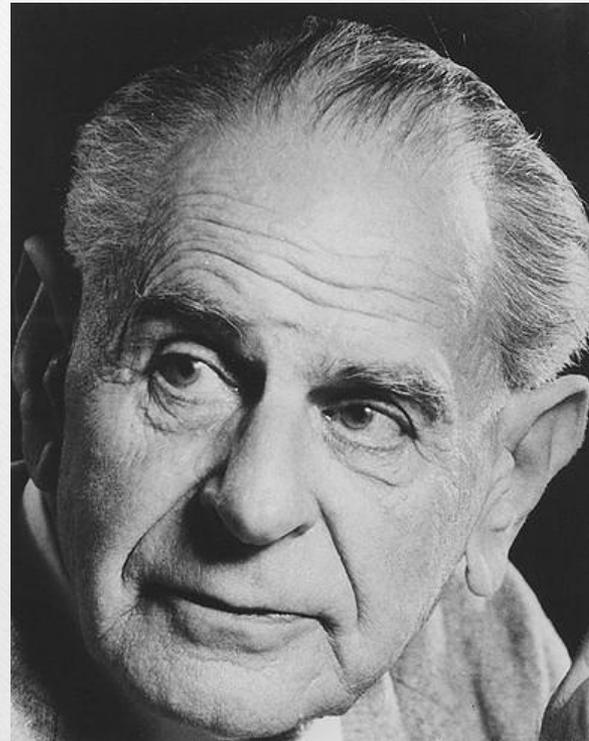
Теории в философии науки

- Сами рациональные законы, которые экстраполируются на всю Вселенную, создаются *продуктивным воображением* ученых.
- «Продуктивное воображение» - И. Кант - конструктивная деятельность сознания;
- Продуктивное воображение может запускаться внешними впечатлениями, наблюдениями.
- «Теоретик сначала мысленно конструирует нечто, а затем познает то, что уже помыслено»), а также улучшаются, уточняются, углубляются с помощью экспериментов и наблюдений.



Теории в философии науки

- Карл Поппер (1902-1994):
- Представитель постпозитивизма.
- Ввел понятие фальсифицируемости необходимого условия признания теории или научной гипотезы (критерий Поппера): «Только та теория научна, которая может быть принципиально опровергнута опытом». То есть у теории всегда должна быть «лазейка» для опровержения путем постановки эксперимента, даже если такой эксперимент еще не был поставлен. Иначе говоря, научная теория не может быть принципиально неопровержимой!
- В качестве критерия демаркации (разграничения) науки и не-науки – принцип верификации (проверяемости)
- Физикализм – все предложения сводятся к физике

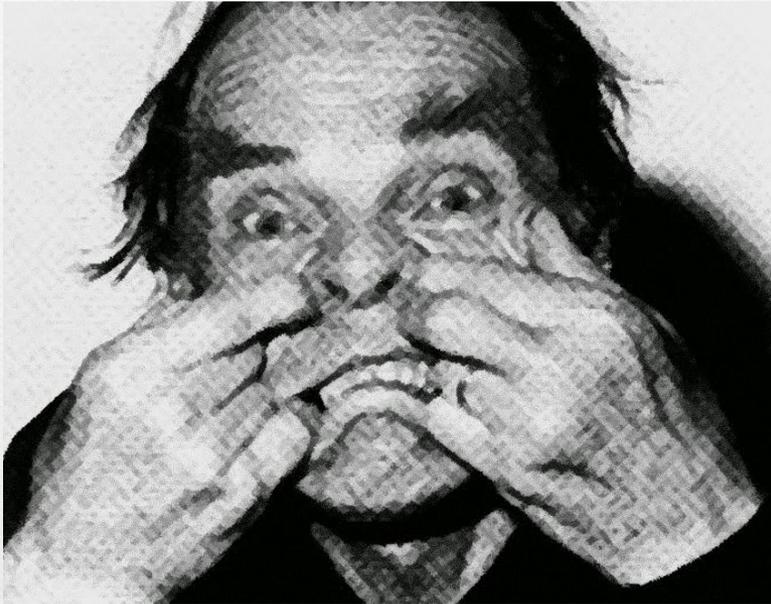


Теории в философии науки

- ❖ Томас Кун (1922-1996)
- ❖ Выдвинул концепцию научных революций как смены парадигм
- ❖ После революции развитие науки начинается «с чистого листа»
- ❖ Теория возникает как целое, и от ученого не требуется ее существенная доработка
- ❖ Парадигма – совокупность концептуальных схем, способов постановки проблем и методов исследования, господствующих в науке определенного исторического периода.



Теории в философии науки



Пол Фейерабенд (1924-1994):

- ❖ Любимый научный метод ставит пределы деятельности ученых и, следовательно, ограничивает прогресс
- ❖ От ученого требуется изобретать («размножать») и развивать различные концепции и теории, причем он не обязан это согласовывать с общепризнанными теориями (принцип пролиферации теорий)
- ❖ Различные теории не релевантно сравнивать друг с другом с точки зрения истинности научного знания.
- ❖ Создание четких универсальных стандартов в отделении истинного знания от ложного является искусственным и пагубно влияет на развитие знания.

Построение завершенной научной теории

- В развитии современных научных дисциплин особую роль играют **специальные картины мира**.
- Специальными картинами мира называют обобщенные схемы – образы предмета исследования, посредством которых фиксируются **основные системные характеристики** изучаемой реальности.

Построение завершенной научной теории

- Термин «мир» применяется здесь в специфическом смысле – как обозначение некоторой сферы действительности, изучаемой в данной науке («мир физики», «мир биологии» и т.п.).
- Чтобы избежать терминологических сложностей, имеет смысл пользоваться иным названием – **картина исследуемой реальности.**
- Наиболее изученным ее образцом является *физическая картина мира.*

Построение завершенной научной теории

Например, представления:

- мир состоит из неделимых корпускул;
- их взаимодействие осуществляется как мгновенная передача сил по прямой;
- корпускулы и образованные из них тела перемещаются в абсолютном пространстве с течением абсолютного времени
- Это описание картины физического мира, сложившейся во второй половине XVII в. и получившей впоследствии название **механической картины мира.**

- Переход от механической к электродинамической (последняя четверть XIX в.), а затем к квантово-релятивистской картине физической реальности (первая половина XX в.) сопровождался **изменением физических представлений**.
- По аналогии с физической картиной мира можно выделить картины реальности в других науках (химии, биологии, астрономии и т.д.) Среди них также существуют исторически сменяющие друг друга типы картин мира, что обнаруживается при анализе истории науки.

- Картина реальности обеспечивает **систематизацию** знаний в рамках соответствующей науки.
-

- С ней связаны различные типы теорий научной дисциплины (фундаментальные и частные), а также опытные факты, на которые опираются и с которыми должны быть согласованы принципы картины реальности.
- Одновременно она функционирует в качестве **исследовательской программы**, которая целенаправляет постановку задач как эмпирического, так и теоретического поиска и выбор средств их решения.

- Каждая из конкретно-исторических форм картины исследуемой реальности может реализовываться в ряде **модификаций**, выражающих основные этапы развития научных знаний:

- **преемственность** в развитии того или иного типа картины реальности (например, развитие представлений Ньютона о физическом мире Эйлером, развитие электродинамической картины мира Фарадеем, Максвеллом, Герцем, Лоренцем, каждый из которых вводил в эту картину новые элементы).

Построение завершенной научной теории

- Она интегрирует наиболее важные достижения естественных, гуманитарных и технических наук – это достижения типа представлений о нестационарной Вселенной и Большом взрыве, о кварках и синергетических процессах, о генах, экосистемах и биосфере, об обществе как целостной системе, о формациях и цивилизациях и т.д.
- Вначале они развиваются как фундаментальные идеи и представления соответствующих дисциплинарных онтологий, а затем **включаются в общую научную картину мира.**

Построение завершенной научной теории

- Принцип детерминизма содержит ответ на вопрос, обусловлены ли явления мира в своём существовании и развитии, имеет ли эта обусловленность регулярный, упорядоченный или произвольный, неупорядоченный характер.
- Другими словами, это вопрос о том, выступает ли мир в своём существовании и развитии как упорядоченный космос или неупорядоченный хаос.
- Обратное понятие - **индетерминизм**

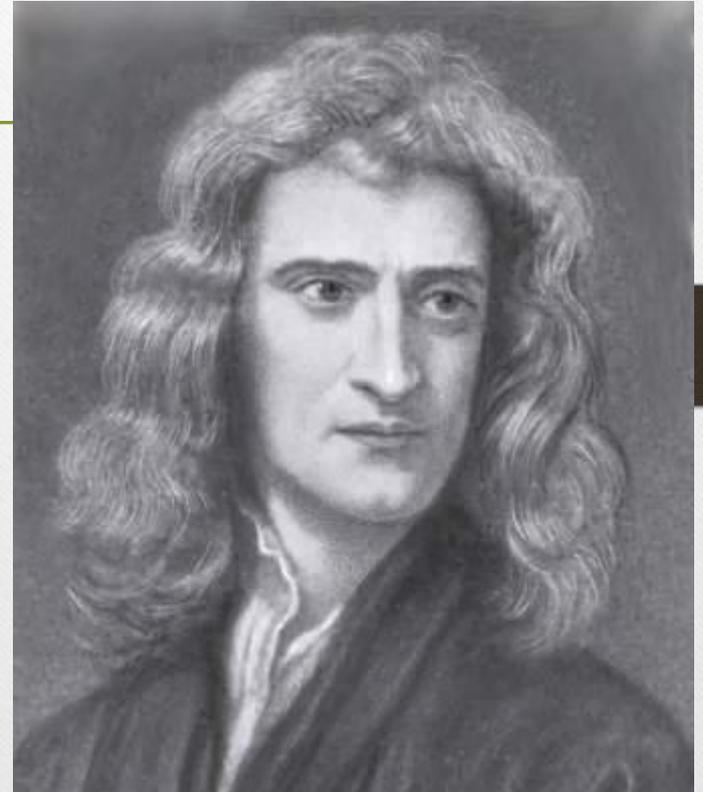
Построение завершенной научной теории

- Любая, идеалистическая или материалистическая философская система, построенная на принципах рационального объяснения бытия, необходимо затрагивает проблему всеобщей обусловленности явлений и процессов в мире, которая и обозначается понятием «детерминизм»
- от лат. *determinate* – определять, отделять, отграничивать
- *Детерминизм* – это учение о всеобщей обусловленности объективных явлений.
- любое событие, любой факт, явление и т. д. имеют свою причину и могут выступать причиной другого события, факта, явления.

Классическая картина мира

- Научная революция И. Ньютона
- Классическое естествознание

- Период: XVII - XIX века
- Основная идея: переход от геоцентрической модели мира к гелиоцентрической.
- Открытия: Н. Коперника, Г. Галилея, И. Кеплера, Р. Декарта.
- И. Ньютон подвел итог их исследованиям, сформулировал базовые принципы новой научной картины мира в общем виде.



- Вселенная состоит из материальных тел и пустоты, представленная в виде комплекса механических систем, развивается без участия сознания и разума.
-

- Вся её история, начиная от «Большого взрыва» – результат слепого и стихийного движения материальных масс.
- Бесконечное трёхмерное пространство - так называемом абсолютное пространство, время в котором может быть измерено универсальными часами (абсолютное время)

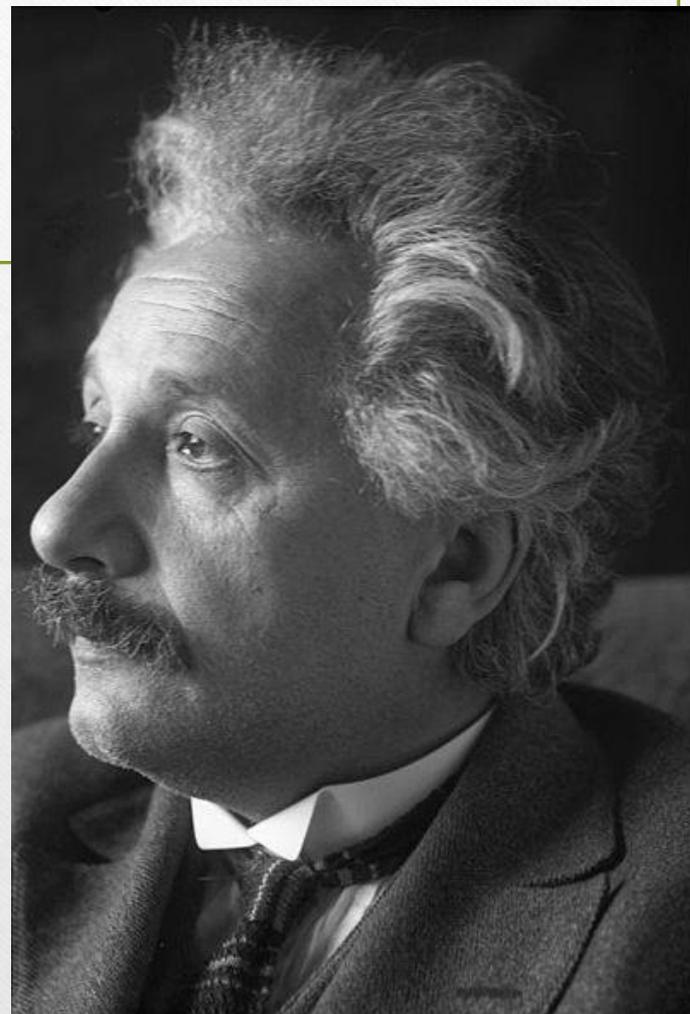
- **Жизнь зарождается в первозданном океане случайно**, как результат беспорядочных химических реакций, и пойдя процесс чуть по-другому, сознание никогда не проявилось бы в бытии.
- С точки зрения теории Ньютона появление жизни и сознания – не только загадка, но и явление достаточно странное, абсурдное.
- В познании: происходит четкое противопоставление субъекта и объекта исследования.
- Субъект – «не имеет значения»

Основные изменения:

- Основной - язык математики, выделение строго объективных количественных характеристик земных тел (форма величина, масса, движение), выражение их в строгих математических закономерностях
- Методы экспериментального исследования.
- Основной принцип: механика, детерминизм
- Появление механистической научной картины мира на базе экспериментально математического естествознания.

Неклассическая картина мира

- Эйнштейновская революция
- Период: рубеж XIX - XX веков.
- Открытия:
 - сложная структура атома
 - явление радиоактивности
 - дискретность характера электромагнитного излучения



Основные изменения:

- была подорвана важнейшая предпосылка механистической картины мира - убежденность в том, что с помощью простых сил, действующих между неизменными объектами, можно объяснить все явления природы
- Специальная теория относительности (СТО) А. Эйнштейна вступила в противоречие с теорией гравитации Ньютона.
- В теории Эйнштейна гравитация – это не сила, а проявление искривления пространства-времени.

Основные изменения:

- В соответствии с теорией относительности, пространство и время относительны - результаты измерения длины и времени зависят от того, движется наблюдатель или нет.
- мир гораздо разнообразнее и сложнее, чем это представлялось механистической науке
- сознание человека изначально включено в само наше восприятие действительности. Это следует понимать так: мир таков, потому что это мы глядим на него, и изменения в нас, в нашем самосознании меняют картину мира.

Основные изменения:

- «Чисто объективное» описание картины мира невозможно.
- Редукционистский подход сменяет **Квантовый подход** - мир нельзя объяснить лишь как сумму его составных частей. Макромир и микромир тесно связаны.
- В процессе познания важное место занимают **измерительные приборы**

Постнеклассическая картина мира

- Синергетика - междисциплинарное направление научных исследований, задачей которого является изучение природных явлений и процессов на основе принципов самоорганизации систем (состоящих из *подсистем*).
- Особое внимание уделяется структурам, возникающим в процессе самоорганизации
- В познание включены ценностные аспекты

Синергетика

- Немецкий ученый **Герман Хакен** (родился в 1927 г.) - немецкий физик-теоретик
- назвал теорию самоорганизации **синергетикой** (теорией совместного действия).

