

§ 5

ТЕМЫ 4

Основные черты
механической
научной картины мира
(НКМ)

Основные принципы МНКМ:

1. Мир построен на законах Ньютона.

Все объясняется механикой атомов, их перемещением, столкновением, взаимодействием и т.д.

Все виды энергии на основе закона сохранения и превращения энергии сводятся к энергии механического движения.

2. В основе механической картины мира лежит геометрия Евклида.

3. Микромир аналогичен макромиру, управляется одними и теми же законами. Живая и неживая природа построены из механических деталей, но имеющих разные размеры и сложность.

4. Незыблемость природы объясняется отсутствием качественных изменений, все изменения чисто количественные.

В механической картине мира отсутствует развитие. Она метафизична.

В таком подходе время — просто параметр движения, оно абсолютно и одинаково во всех системах независимо от их движения, т.е. всегда

$$t' = t.$$

5. Ньютон считал, что если бы материя исчезла, то осталось бы только пространство и время, своего рода сцена, на которой разыгрываются физические процессы, как сказал Эйнштейн.

- 6. Галилеевская физика рассматривает мир как некий «объект», и все описание идет извне, «со стороны», т.е. наблюдатель не «принадлежит» объекту.**
- 7. Теория Ньютона в принципе несовместима с теорией относительности (ОТО) Эйнштейна, так как согласно Ньютону тяготение передается мгновенно, а по Эйнштейну — только со скоростью света c .**
- 8. Главным же в ней является лапласовский детерминизм (см. Тему 2).**

§ 6

ТЕМЫ 4

**Характеристики
классического
естествознания**

Классическим называется такое естествознание, которое сформировалось как единая (недифференцированная) система научных знаний с 17в. до второй половины 19в. на основе классической механики Ньютона.

Одна из основных характеристик классического естествознания - **Механическая картина мира**.

Весь мир в ней представлялся в виде сложнейшего совершенного механизма, описывающимся с точки зрения классического детерминизма.

Детерминизм - (от лат. **determino** — определяю), философское учение закономерной взаимосвязи и причинной обусловленности всех явлений.

Принцип классического детерминизма нашел свое крайнее выражение в идее мирового дифференциального уравнения Лапласа.

Это некое гипотетическое уравнение описывает движение всех составляющих Вселенную частиц и их взаимодействие.

Задав начальные условия, можно точно определить положение каждой из частиц в любой момент времени, т.е. предсказать будущее мироздания и описать прошлое.

ТЕМА 5.

Роль абстрактного
мышления, анализа и
синтеза для развития
естественнонаучной
картины мира

ПЛАН ТЕМЫ 5

1. Идеализация и абстрагирование в естествознании.
2. Особенности анализа и синтеза с точки зрения философии естествознания.
3. Роль разработки метода органического синтеза для структурирования химических наук во второй половине XIX века.
4. Кризис классической науки и электромагнитная НКМ.
5. Характеристики неклассического естествознания.

§ 1

ТЕМЫ 5

Идеализация и
абстрагирование в
естествознании

Идеализация в естествознании -

мысленное конструирование понятий об объектах, процессах и явлениях, не существующих в действительности, но таких, для которых имеются прообразы в реальном мире (напр., «точка», «абсолютно твердое тело», «идеальный газ»).

Идеализация позволяет формулировать законы, строить абстрактные схемы реальных процессов; используется в моделировании (БЭКМ).

Абстрагирование - мысленное выделение существенных свойств и связей предмета при отвлечении от других, частных его свойств и связей.

Общие понятия (синоним «мысленного», «понятийного») являются результатом процесса абстрагирования.

Основные типы абстрагирования:

- .изолирующее абстрагирование (вычленяющее исследуемое явление из некоторой целостности),**
- .обобщающее абстрагирование (дающее обобщенную картину явления),**

3. Идеализация как тип абстрагирования
(замещение реального эмпирического
явления идеализированной схемой).

Понятие «абстрагирование»
противопоставляется конкретизации.

§ 2

ТЕМЫ 5

Особенности анализа и
синтеза с точки зрения
философии
естествознания

Анализ – реальное или мысленное расчленение изучаемого объекта на части («раскладывание по полочкам»), например, в химии.

Синтез - соединение (мысленное или реальное) различных элементов объекта в единое целое (систему).

Синтез неразрывно связан с анализом (как расчленением объекта на элементы) , например, в химии.> →след.§.