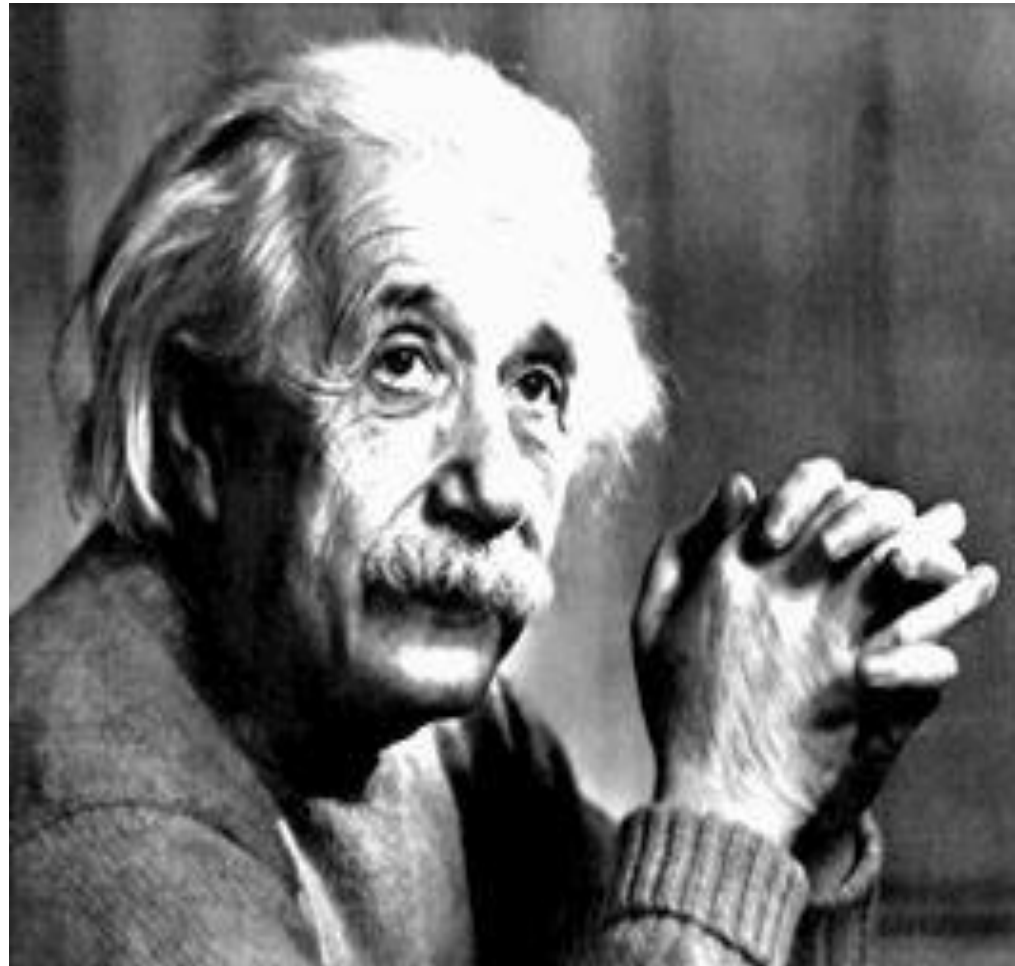


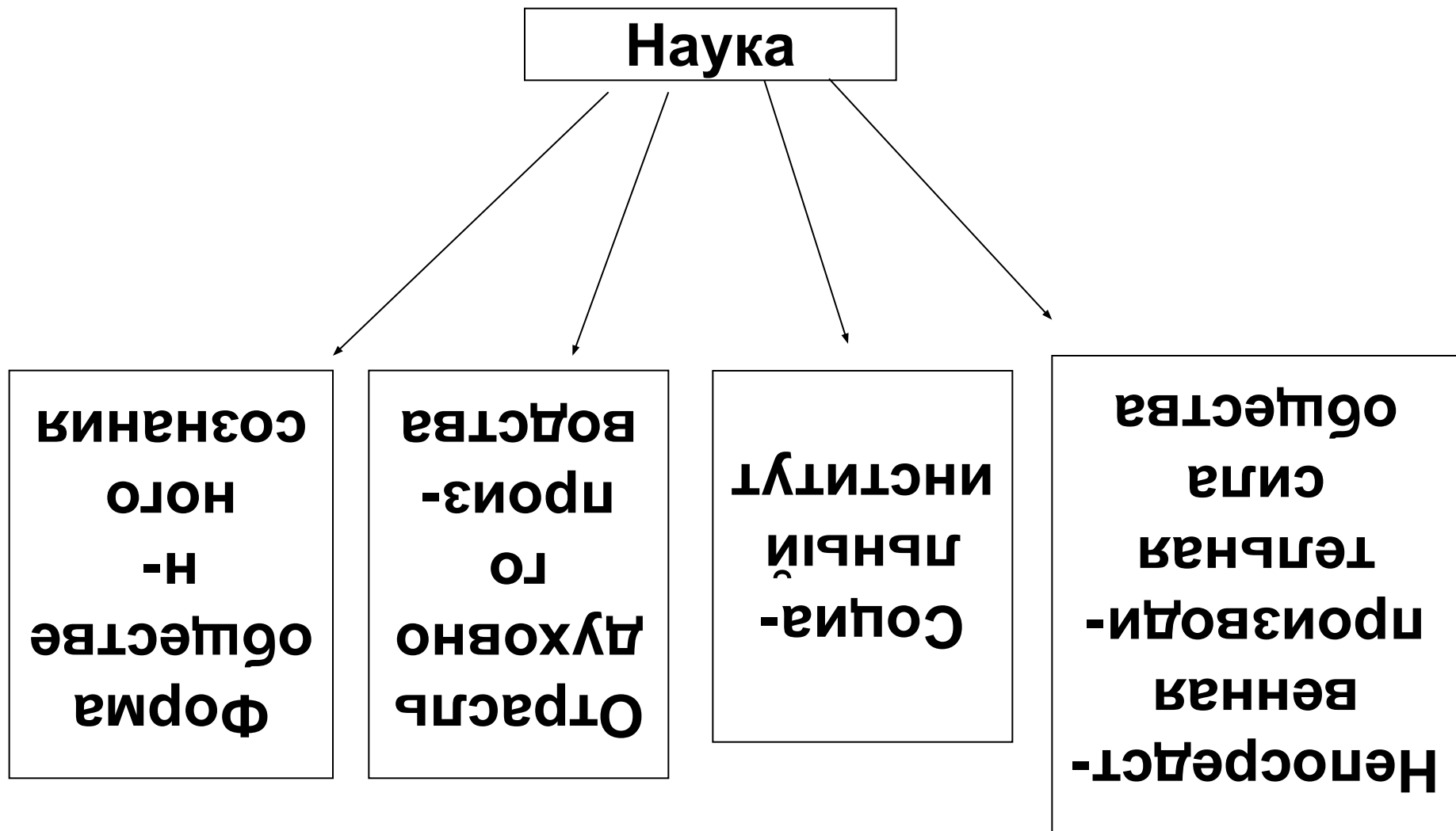
# **Научное познание**

## **Наука –**

это теоретические систематизированные взгляды на окружающий мир, воспроизводящие его существенные стороны в абстрактно – логической форме и основанные на данных научных исследований



# Стороны науки



# Функции науки

**Наука**

```
graph TD; A[Наука] --> B[Познавательная – проникновение в суть вещей]; A --> C[Гедонистическая – радость от творчества, самого процесса мышления]; A --> D[Практически – действенная: участие науки в преобразующей деятельности человека и общества];
```

**Познавательная –**  
проникновение  
в суть вещей

**Гедонистическая**  
-  
радость  
от творчества,  
самого процесса  
мышления

**Практически – действенная:**  
участие науки в  
преобразующей  
деятельности человека  
и общества

# Особенности научного познания

```
graph TD; A[Особенности научного познания] --> B[Особый научный язык]; A --> C[Осознание метода, посредством которого исследуется объект]; A --> D[Занятия наукой требуют особой подготовки познающего субъекта]; A --> E[Нацеленность на получение таких знаний, которые могут найти применение в будущем]; A --> F[Специфические способы обоснования истинности полученных знаний];
```

**Особый  
научный  
язык**

**Осознание  
метода,  
посредство  
м  
которого  
исследуется  
объект**

**Занятия  
наукой  
требуют  
особой  
подготовки  
познающего  
субъекта**

**Специфические  
способы  
обоснования  
истинности  
полученных  
знаний**

**Нацеленность  
на получение  
таких знаний,  
которые  
могут найти  
применение  
в будущем**

# Основные черты научного знания

**Объективность**

**Рациональная  
обоснованность  
(доказатель-  
ность)**

**Направленность  
на  
воспроизведение  
сущностей,  
закономерностей  
объектов  
познания**

**Эмпирическа  
я  
(опытная)  
проверяемос  
ть**

**Особая  
организация –  
системность  
знаний**

# Уровни и формы научного познания

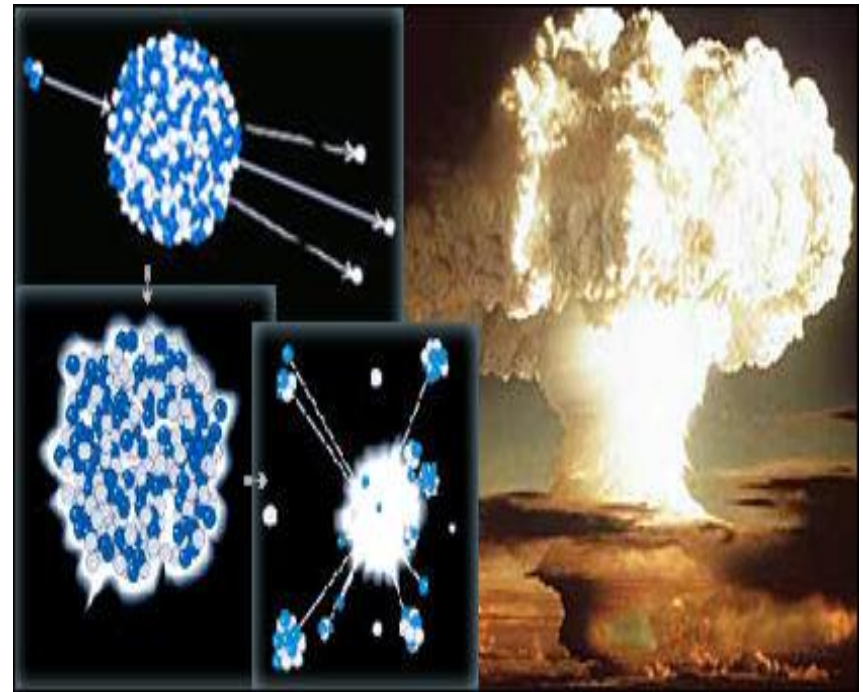
## Эмпирический уровень

### Методы

- **Наблюдение** - целенаправленное восприятие внешних свойств объектов и/или явлений без вмешательства в них
- **Сравнение** - выявление сходства или различия объектов или их признаков
- **Измерение** - определение отношения измеряемой величины к эталону (например, метру)
- **Эксперимент** - изучение явлений в контролируемых и управляемых условиях

## Виды эксперимента:

- Исследовательский (поисковый)
- Проверочный (контрольный)
- Физический,
- Химический,
- Биологический
- Социальный
- Мыслительный





# Уровни и формы научного познания

## Теоретический уровень

## Методы

- **анализ** — процесс мысленного или реального расчленения предмета, явления на части (признаки, свойства, отношения);
- **синтез** — соединение выделенных в ходе анализа сторон предмета в единое целое;
- **классификация** — объединение различных объектов в группы на основе общих признаков (классификация животных, растений и т.д.);
- **абстрагирование** — отвлечение в процессе познания от некоторых свойств объекта с целью углубленного исследования одной определенной его стороны (результат абстрагирования — абстрактные понятия, такие, как цвет, кривизна, красота и т.д.);
- **формализация** — отображение знания в знаковом, символическом виде (в математических формулах, химических символах и т.д.);

# Уровни и формы научного познания

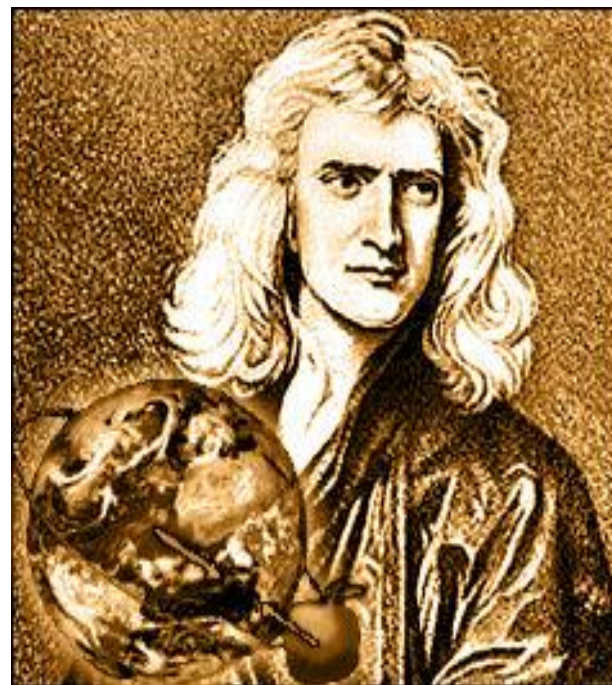
## Теоретический уровень

### Методы

- **аналогия** — умозаключение о сходстве объектов в определенном отношении на основе их сходства в ряде других отношений;
- **моделирование** — создание и изучение заместителя (модели) объекта (например, компьютерное моделирование генома человека);
- **идеализация** — создание понятий для объектов, не существующих в действительности, но имеющих прообраз в ней (геометрическая точка, шар, идеальный газ);
- **дедукция** — движение от общего к частному;
- **индукция** — движение от частного (фактов) к общему утверждению.

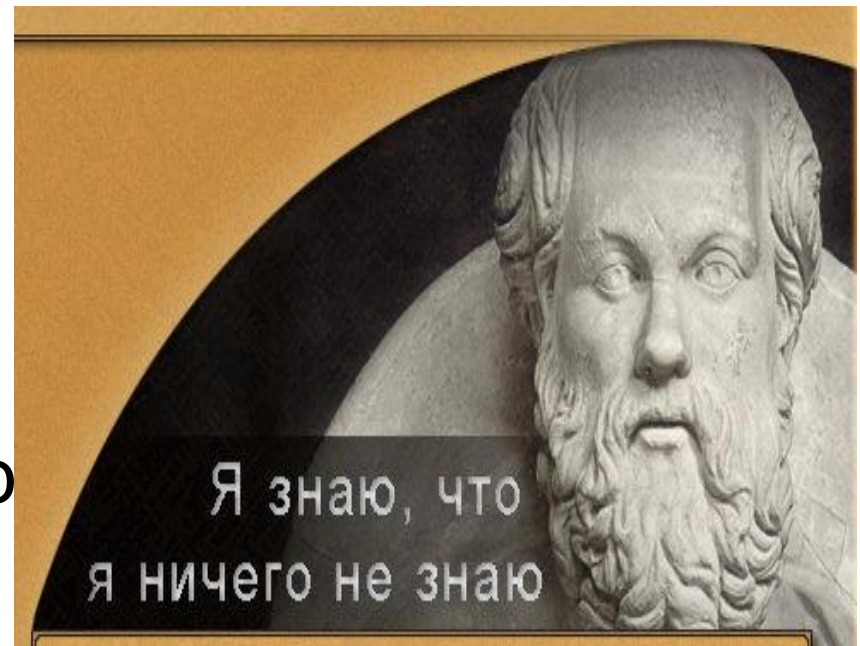
# Теоретические методы

**Теория** – логически связанная и согласованная система основных идей в той или иной области знания; форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях действительности



## Теоретические методы:

**Гипотеза** –  
умозрительное  
допущение или  
предположение,  
истинность которого  
ещё требуется  
доказать



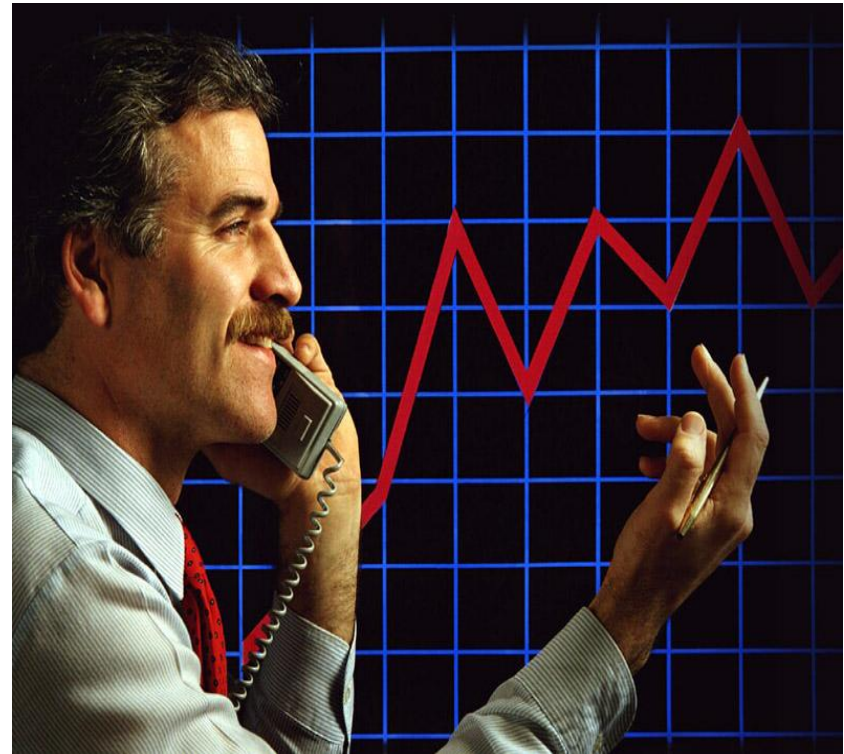
# Способы проверки гипотез:

- Наблюдение
- Эксперимент
- Теоретические построения и расчёты
- Моделирование



# Теоретические методы:

**Моделирование** – исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путём построения и изучения их моделей



# Моделирование:

## **Модель –**

это нечто, способное  
заменить в  
определённом  
отношении изучаемый  
предмет, это не само  
явление, а некое  
упрощённое его  
изображение

- Изображение
- Описание
- Схема
- Чертёж
- График
- План
- Карта

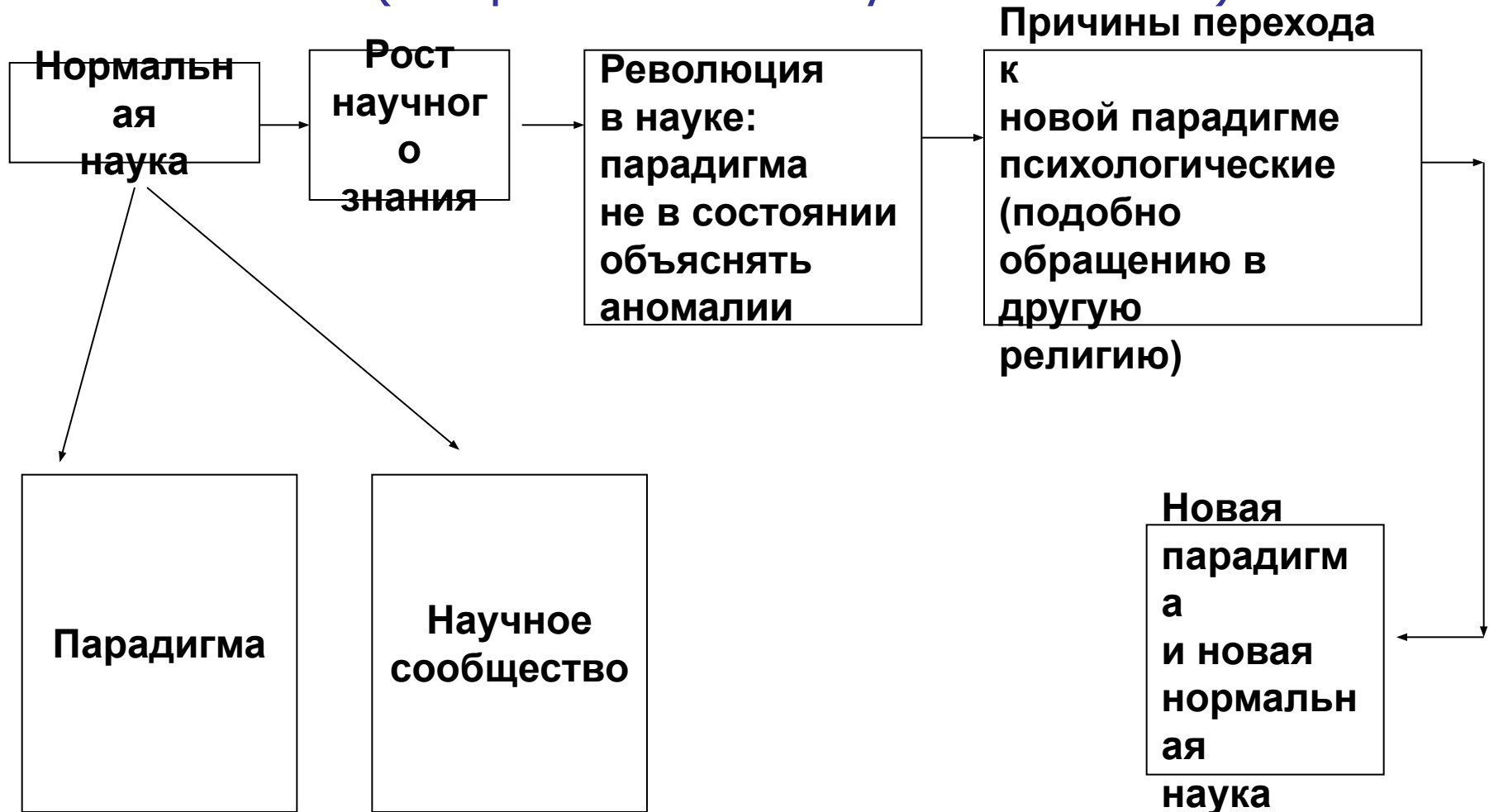
## Способы построения модели:

- По формуле: «Такое могло бы быть»
- По принципу упрощения «Опустим для ясности некоторые детали»
- По аналогии – на основании сходства в каком-то одном отношении делается вывод об их сходстве в другом (других) отношении.



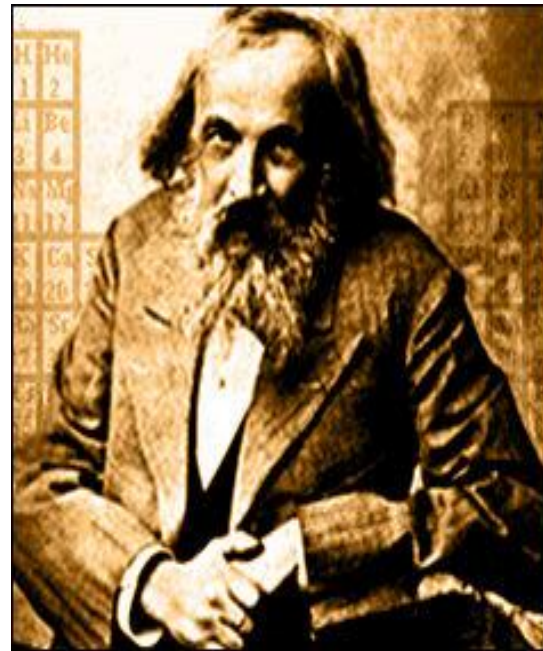
# Эволюция науки по Т.Куну

(как развивается научное знание?)



## **Парадигма**

(греч. – образец) –  
совокупность базисных  
теоретических  
положений,  
классических образцов  
выполнения  
исследований,  
методологических  
средств



# Этические нормы науки

```
graph TD; A[Этические нормы науки] --> B[«Не укради»]; A --> C[«Не лги»]; A --> D[«Платон мне друг, но истина дороже»]; A --> E[Социальная ответственность учёного];
```

**«Не укради»**

**«Не лги»**

**«Платон  
мне друг,  
но истина  
дороже»**

**Социальная  
ответственно  
сть  
учёного**

# Качества учёного:

- **Энтузиазм и настойчивость**
- **Оригинальность и независимость мышления, воображение, интуиция, одарённость**
- **Интеллект: логика, память, опыт, способность к концентрации внимания, абстрагированию**
- **Этика: честность перед самим собой**
- **Контакт с природой: наблюдательность, технические навыки**
- **Контакт с людьми: понимание себя и других, совместимость с окружающими людьми, способность организовывать группы, убеждать других и прислушиваться к их аргументам**