



# История и философия науки

Макиенко Марина Алексеевна

# Понятие истины в науке и в философии



# Цель научного исследования?

Научная теория, которая дает истинное объяснение окружающего мира



# Научная теория

- Не противоречит данным опыта;
- Проверяема;
- Отличается «естественностью», логической простотой предпосылок;
- Содержит наиболее определенные утверждения;
- Не является логически произвольно выбранной среди аналогичных теорий;
- Отличается изяществом, красотой и гармоничностью;
- Связывает в целостную систему абстракций многообразие предметов;
- Имеет широкую область применений;
- Указывает путь создания новой, более общей теории.
  - А.Эйнштейн «Физика и реальность»

# Компоненты теории

- Исходные основания – фундаментальные понятия, законы, аксиомы, уравнения (материальная точка – в клас. Механике);
- Идеализированные объекты – абстрактные модели существенных свойств и связей изучаемых явлений (абс. пространство);
- Логика теории – совокупность правил, нацеленных на прояснение структуры (законы логики – дедукция, индукция);
- Философские установки и ценностные факторы (цель научного исследования);
- Совокупность законов, выведенных в качестве следствия (законы силы – действие и противодействие между материальными точками).

# Функции теории

- Синтетическая функция — объединение отдельных достоверных знаний в единую, целостную систему.
- Объяснительная функция — выявление причинных и иных зависимостей, многообразия связей данного явления, его существенных характеристик, законов его происхождения и развития, и т.п.
- Методологическая функция — на базе теории формулируются многообразные методы, способы и приемы исследовательской деятельности.
- Прогностическая — функция предвидения. На основании теоретических представлений о «наличном» состоянии известных явлений делаются выводы о существовании неизвестных ранее фактов, объектов или их свойств, связей между явлениями и т.д.
- Практическая функция. Конечное предназначение любой теории — быть воплощенной в практику, быть «руководством к действию» по изменению реальной действительности.

# Виды теорий

*По типологии наук*

- *математические* - характеризуются высокой степенью абстрактности, (прим. Геометрия Эвклида – не имеет отношения к реальности, получают физический смысл в эмпирических науках)
- *эмпирические науки* — физики, химии, биологии, социологии, истории и др. ,

По глубине проникновения в сущность изучаемых явлений можно разделить на два больших класса: феноменологические и нефеноменологические.

- Первоначально, как правило, создаются \_\_описательные (феноменологические) теории, дающие лишь систематическое описание и классификацию исследуемых объектов (теория Павлова).
- С развитием научного познания теории феноменологического типа уступают место \_\_нефеноменологическим (объяснительным). Раскрывают глубинный внутренний механизм изучаемых явлений и процессов (теория Ньютона).

# Научная теория

- Обобщение, которое пытается показать реальность и предсказать явления в рамках ситуации

**Реальность** – результат способности нашего разума к обобщению или нечто, существующее само по себе?

- Наивный реализм - объекты исследований независимы от нашего разума, а научные теории, следовательно, истинны по отношению к внешнему, объективному миру



# Психология



# Зрительные иллюзии

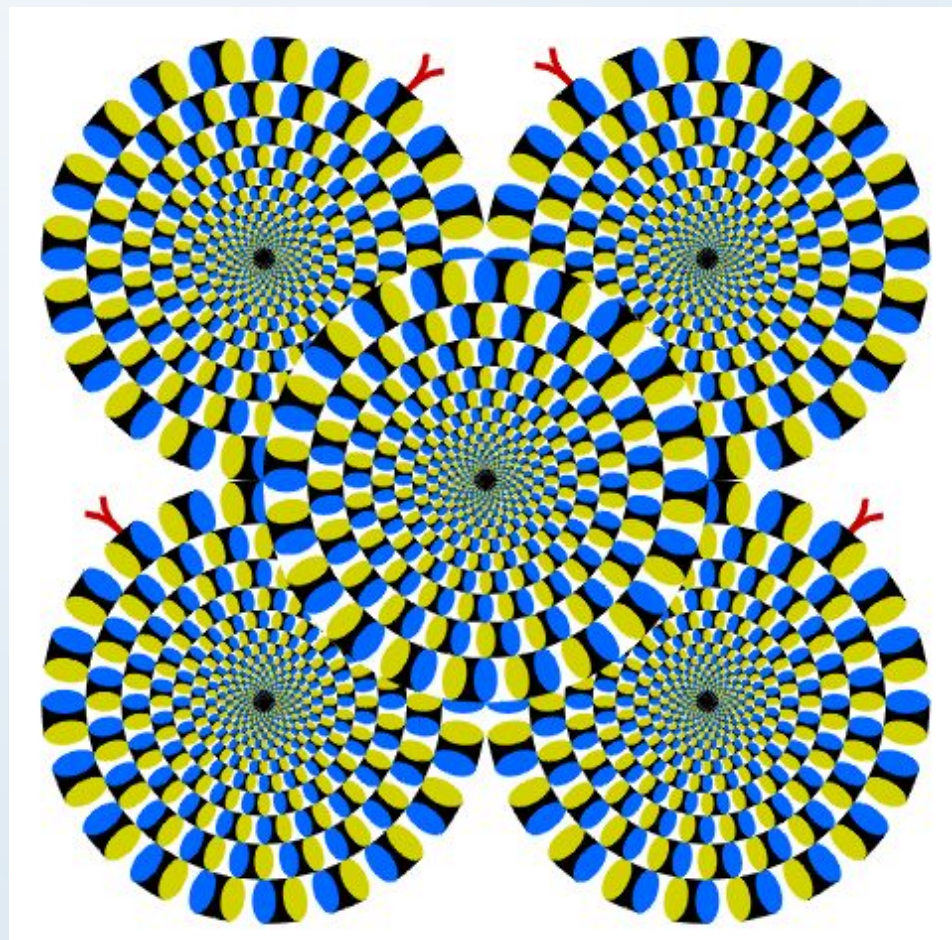
Девушка или старушка?



Портрет или пейзаж?



Фигуры вращаются или стоят на месте?



# Философия

«Критика чистого разума» И.Кант 1781 г.

## Процесс познания

Разум (логические умозаключения)



Рассудок (категории – общие понятия. Категории **количества**: единство, множество, целостность; категории **качества**: реальность, отрицание, ограничение; категории **отношения**: субстанция и акциденция, причина и следствие, взаимодействие; категории **модальности**: возможность и невозможность, существование и несуществование, необходимость и случайность)



Созерцание (пространство, время – априорные формы чувственности)

# Границы разума

- Присущие самому разуму  
(4 антиномии)

- Внутренняя сущность вещей в себе  
(мир феноменов и ноуменов)

# Физика

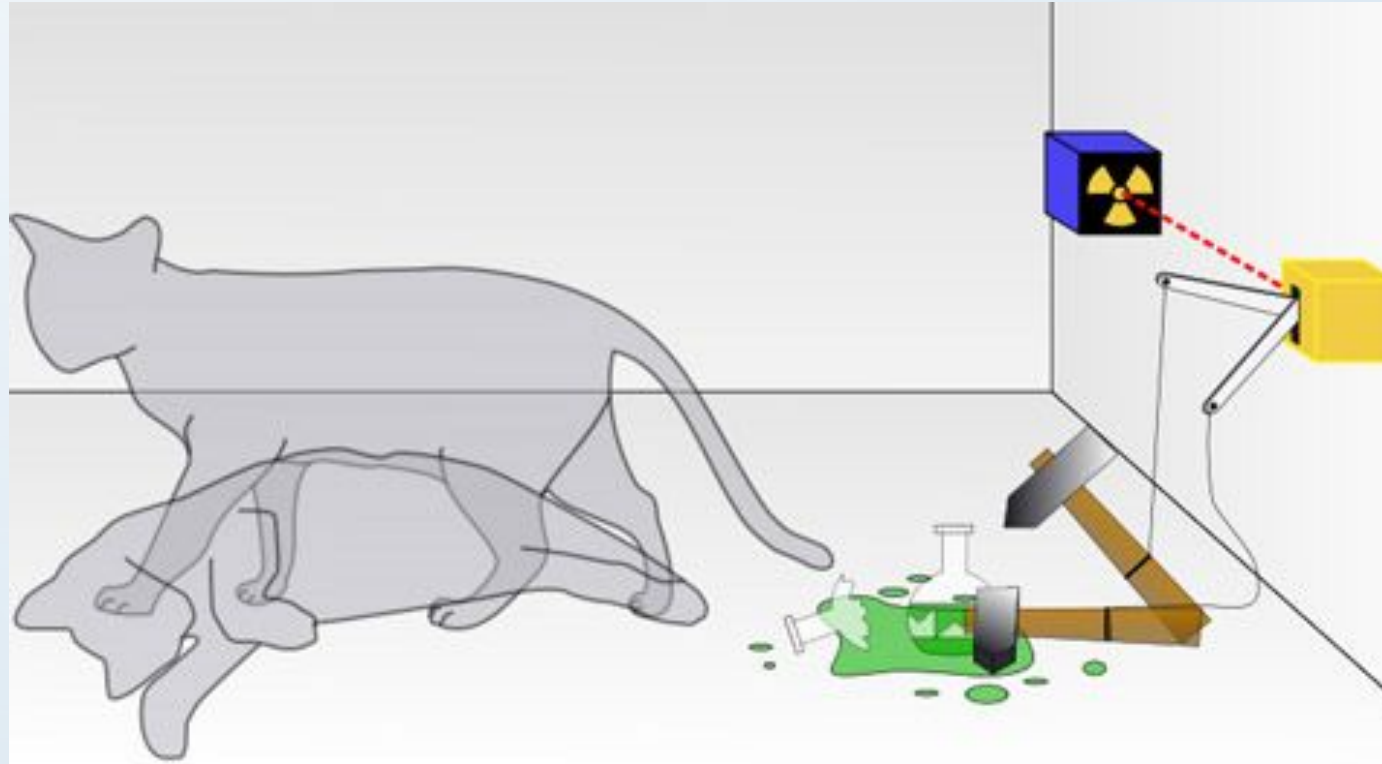
## Копенгагенская интерпретация квантовой теории

- Мы не можем одновременно знать и положение, и скорость частицы и сама частица не обладает одновременно этими свойствами.
- Поэтому физика в действительности есть то, о чем мы можем говорить. Если что-то невозможно наблюдать, это не может быть частью реальности.
- Реальность — это то, что мы наблюдаем.
- Н. Бор, В.Гейзенберг

## Интерпретация А.Эйнштейна

- Частица должна иметь положение и скорость в любой момент времени. Но невозможно **знать** обе величины одновременно.
- Реальность существует объективно, вне нашего наблюдения
- Реальность предшествует наблюдению, хотя по существу она остается непознанной
- А.Эйнштейн, Э.Шредингер

# Кот Шредингера



# УСЛОВИЯ ИСТИННОСТИ ТЕОРИИ?

- Поппер К. Теория научна, если есть возможность ее опровержения
- Кун Т. Истинность теории определяется парадигмой, подстраивающей под себя научные факты
- Фейерабенд П. Выбор теории определяется субъективно
- Лакатос И. Сосуществуют различные исследовательские программы, в рамках которых определяется истинность теории



# УСЛОВИЯ ИСТИННОСТИ ТЕОРИЙ

(научная методология)

Оцениваем не истинность / ложность, а приемлемость / неприемлемость

## Томсон М. Философия науки

- Совместимость с другими теориями (в случае наличия двух взаимоисключающих положений в разных теориях, одна из них должна быть признана ложной)

**Пример 1.** Кельвин, используя труды Гельмгольца, установил, что Земле 24 млн. лет, Дарвин – не менее 70 млн.лет

**Пример 2.** Квантовая теория предложена М. Планком в 1900 г.

*«Мои тщетные попытки как-то ввести квант действия в классическую теорию продолжались в течение ряда лет и стоили мне немалых трудов» М. Планк «Научная автобиография».*

Нобелевская премия по физике в 1918 г., после работ А.Эйнштейна (1905) и Н.Бора (1913)

- Способность прогнозировать события

# Характеристики добротной научной теории (Т.Кун)

- Точность;
- Согласованность
  - Охват;
  - Простота;
- Плодотворность.

Научное сообщество совместными усилиями приходит к выводу о приемлемости / неприемлемости научной теории

# Признаки или свойства истины

- Объективность, так как обусловлена реальной действительностью.
- Субъективность – так как истину познают люди и выражают в субъективных формах.
- Истина – процесс, а не разовое постижение сразу в полном объеме.
- Истина – свойство знаний об объекте, а не свойство самого объекта.

# Абсолютная истина

- Точное исчерпывающее знание некоторый гносеологический идеал.
- Элементарные знания, которые носят постоянный характер.
- Знание, которое сохраняет свое значение в ходе развития науки, не опровергается, а лишь конкретизируется и обобщается.

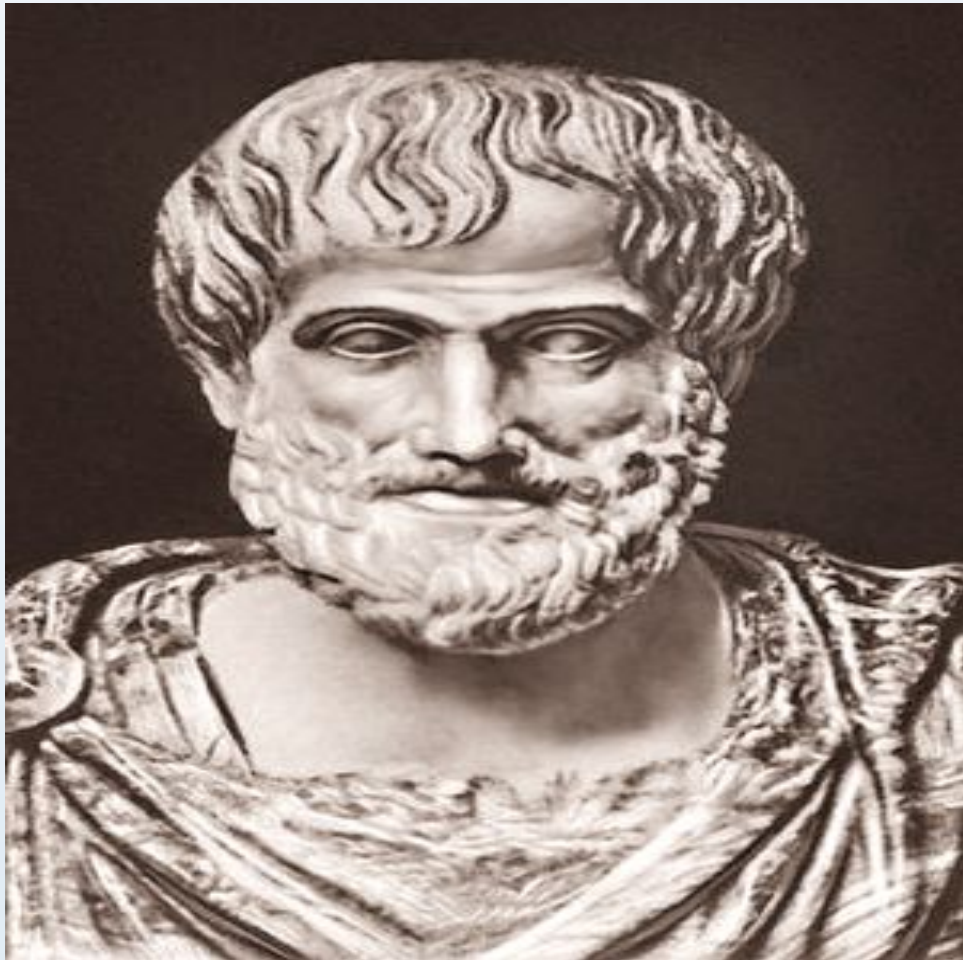
# Относительная истина

- Истина – неполная, условная, приблизительная, незавершенная.
- Происходит углубление, уточнение, по мере развития познания.

# Два направления в философии

- Догматизм – преувеличение значения абсолютной, устойчивой стороны истины
- Релятивизм – преувеличение значения изменчивой, относительной стороны истины.

# Концепции истины в истории философии



- **Классическая**
  - Принцип соответствия - истинность знания об объекте определяется как соответствие знания объекту
  - Аристотель
  - Пример: снег белый (а если серый?)
- X** истинно если и только если **P**

# Критерии истинности знания

- Практика – решающий и первичный критерий истинности знания.
- Вторичные критерии истинности
  - Логическая полнота и непротиворечивость
  - Когерентность - Согласованность с фундаментальными идеями
  - Простота и красота
  - Эвристичность - Способность к саморазвитию
  - Способность к рефлексии



# Формы практики

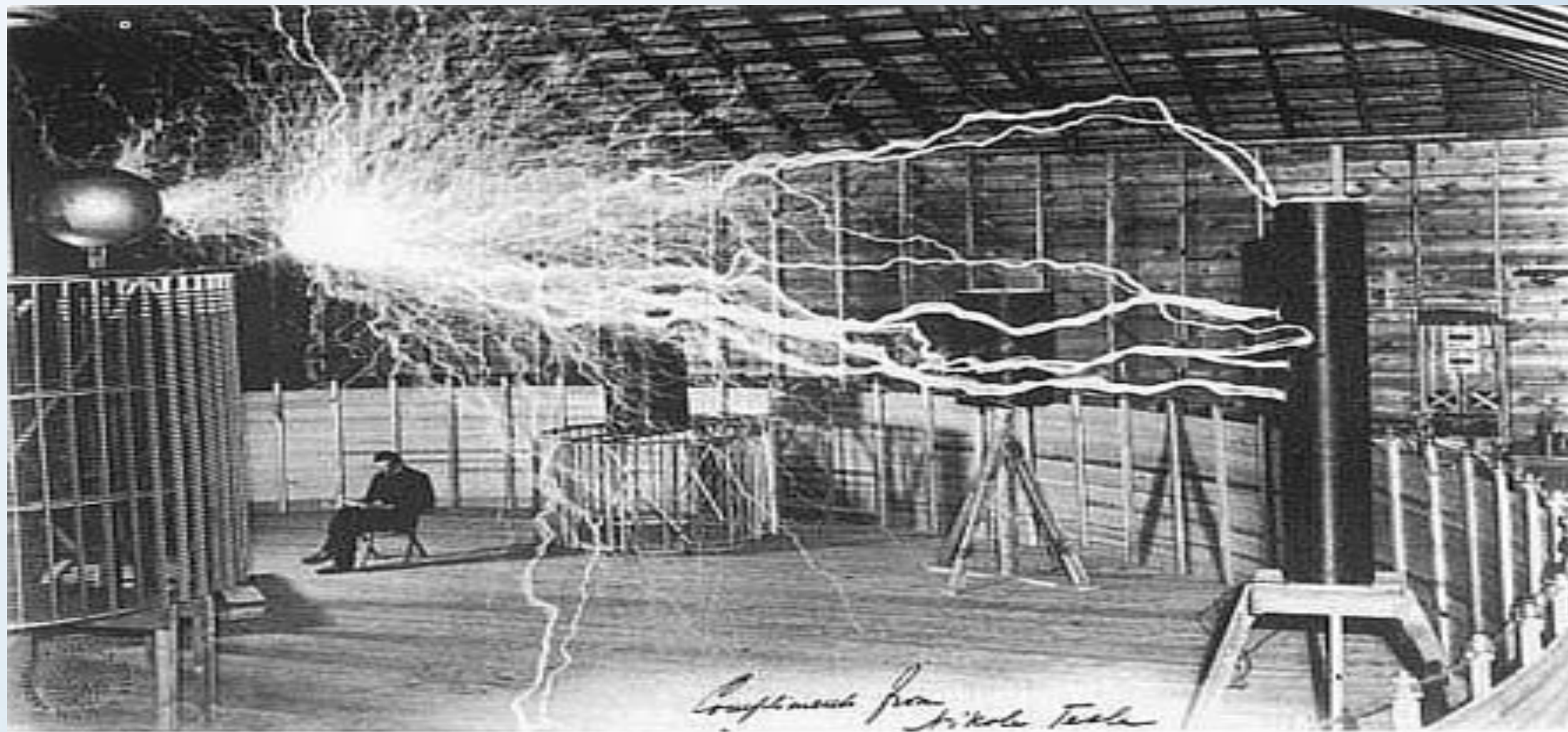
- Материальное производство



# Социальное действие



# Научный эксперимент



# Когерентная концепция истины



- Соответствие новых знаний существующей системе знаний
- Спиноза
- Гегель
- Лейбниц

# Прагматическая концепция истины

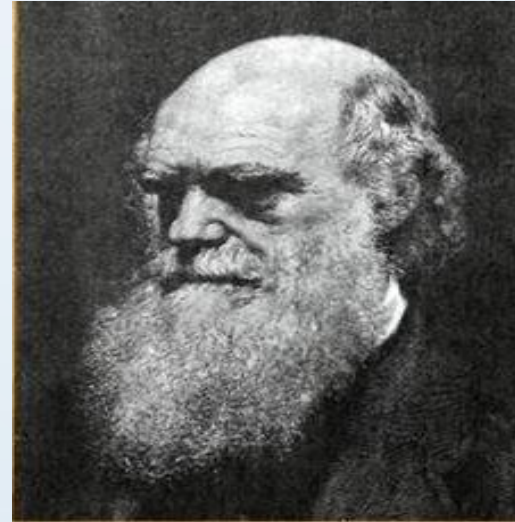


- Истинно то знание которое ведет к успеху, но так как сомнение вредит действию, успешное действие может обеспечить только вера, следовательно истина это вера, способная стимулировать успешное действие.

**Ч. Пирс (1839-1914)**

# Конвенционалистская концепция истины

- Аксиомы, лежащие в основе теории не истины и не ложны, они соглашения или конвенции, о чем договариваются ученые.



**П. Дюгем  
(1861-1916)**



**Ж. Пуанкаре  
(1854-1912)**

# Некоторые концепции истины:

Классическая	Аристотель, ф. Аквинский, Г. Гегель	Истина – соответствие знания действительности
Конвенциональная	А.Пуанкаре	Истина - соглашение
Когерентная	Р.Авенариус Э.Мах Т. Кун	Истина – свойство самосогласованности знаний
Утилитарная (практическая)	Ч.Пирс, Дж.Дьюи	Истина – полезность знания, его применение

Что определяет истинность  
научной теории???