



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

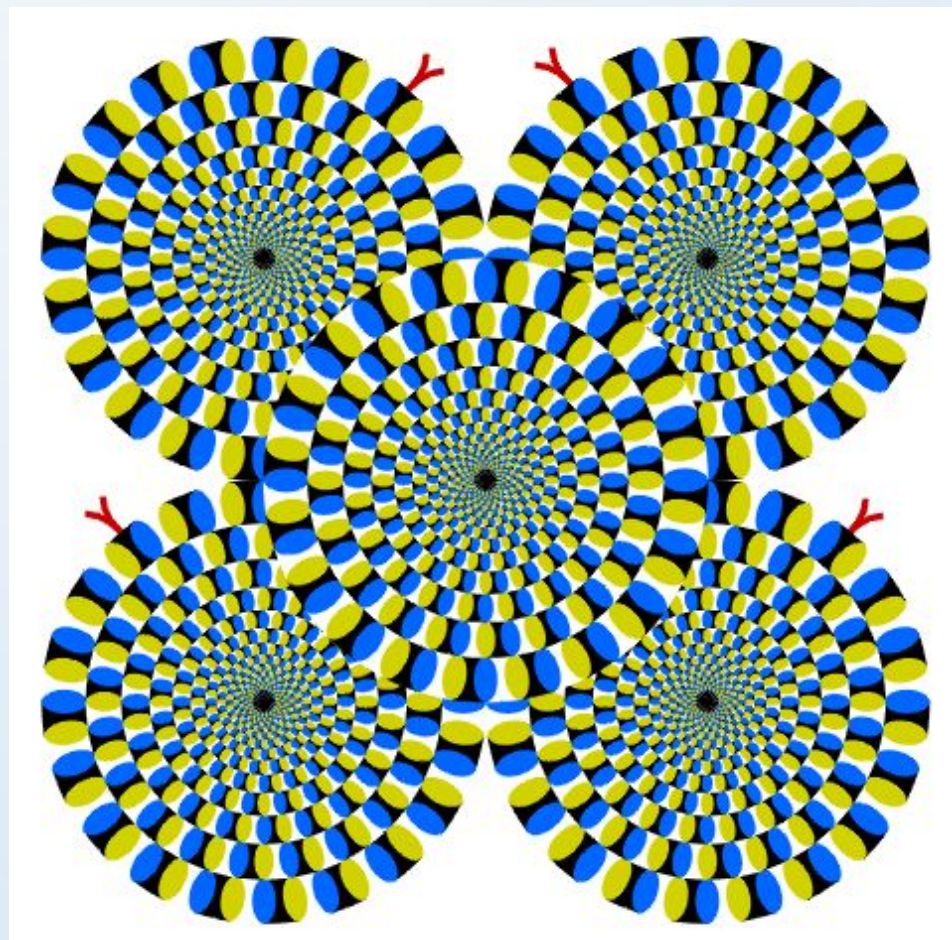
Девушка или старушка?



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

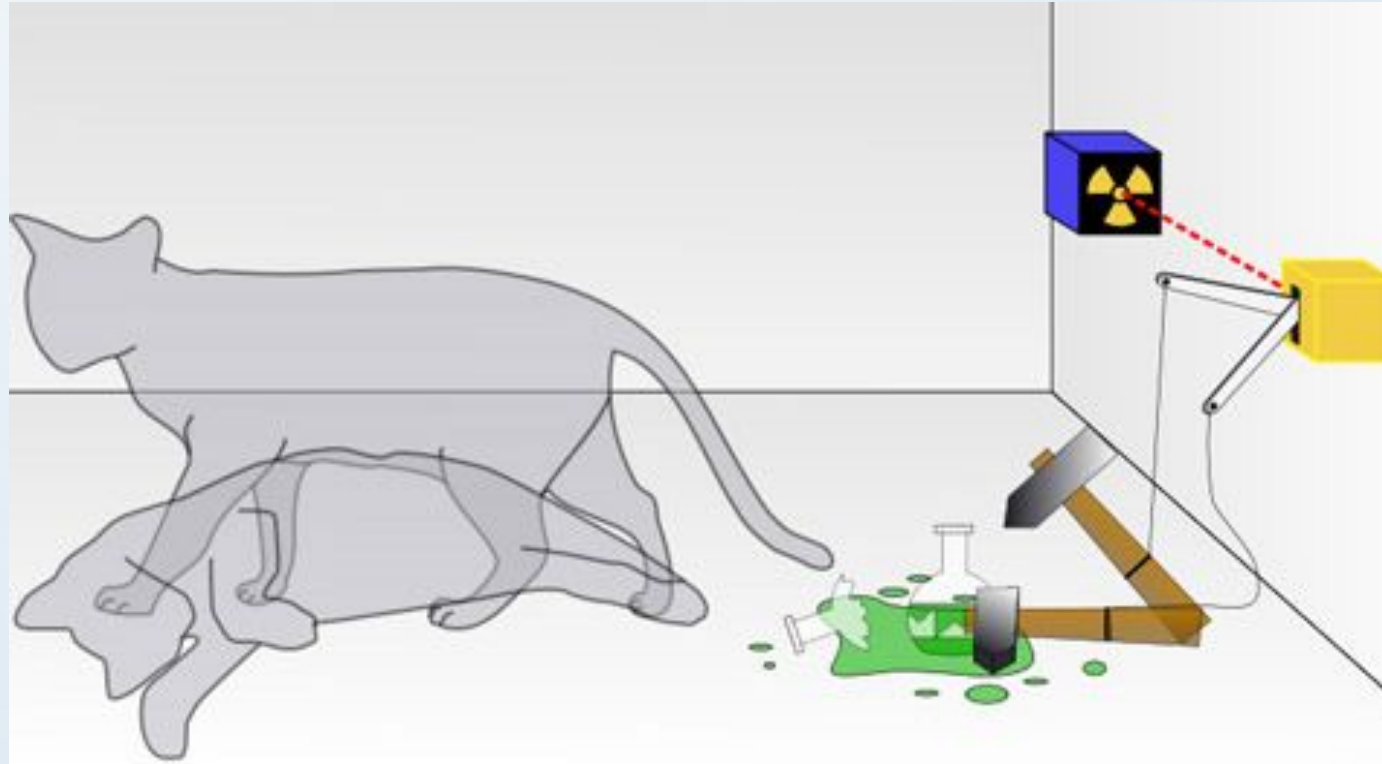
Копенгагенская интерпретация квантовой теории

- 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.

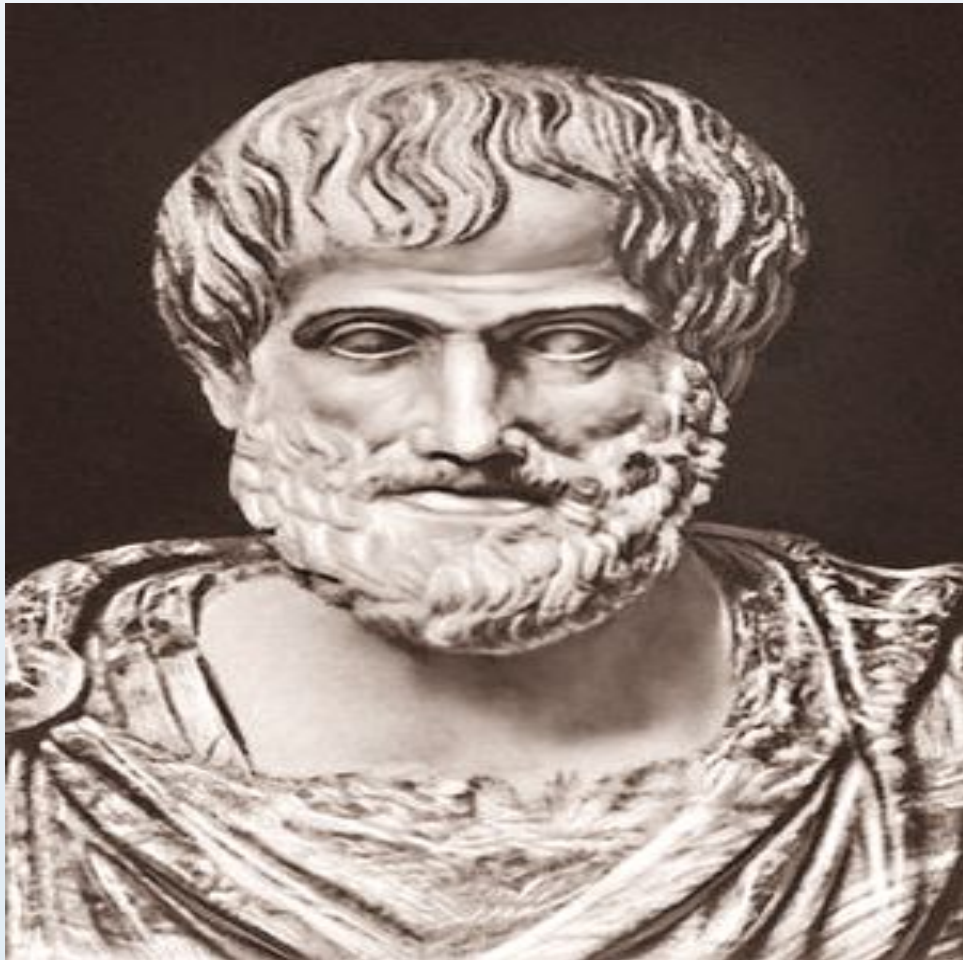
Относительная истина

- Истина – неполная, условная, приближительная, 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

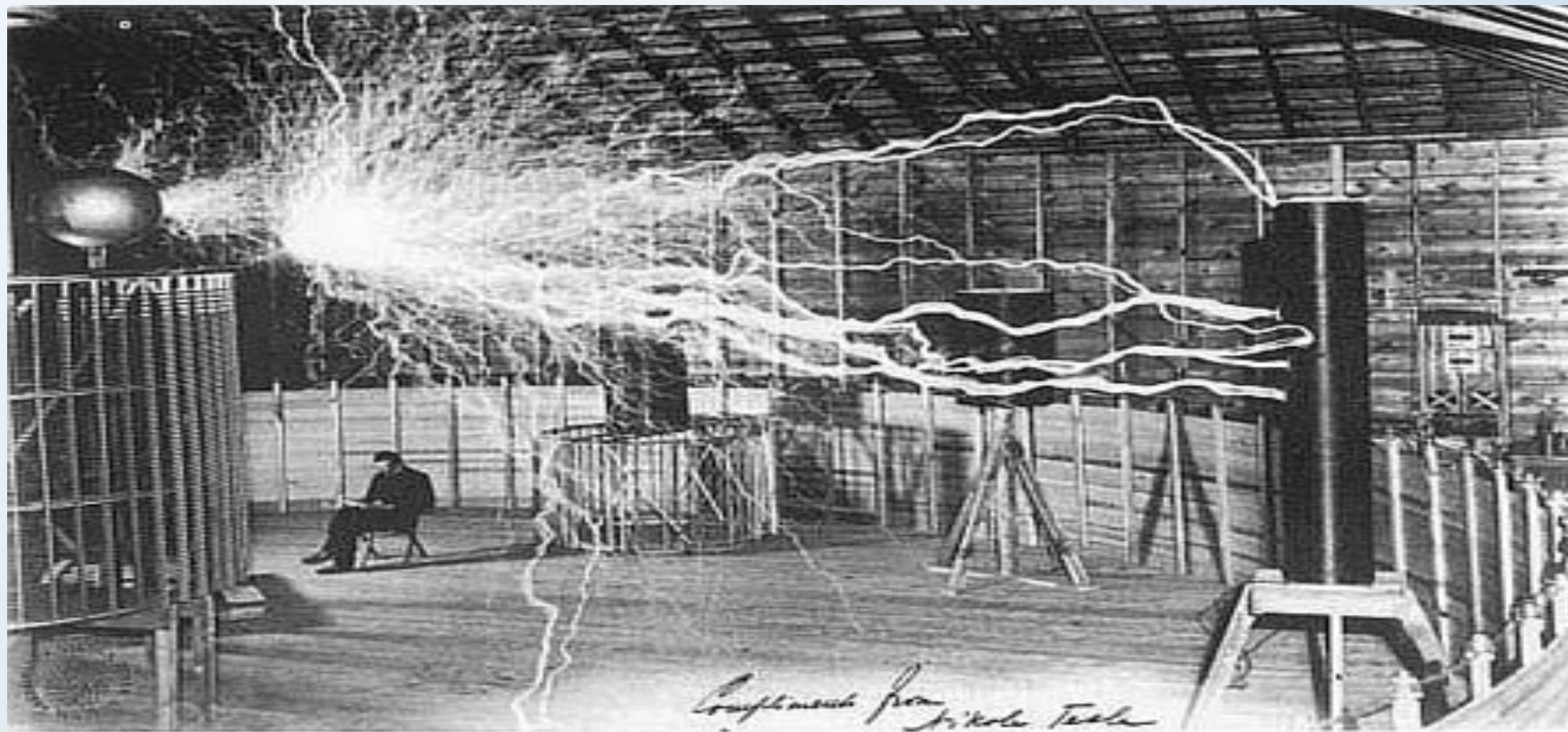
- Материальное производство



Социальное действие



Научный эксперимент



Когерентная концепция истины



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

Прагматическая концепция истины

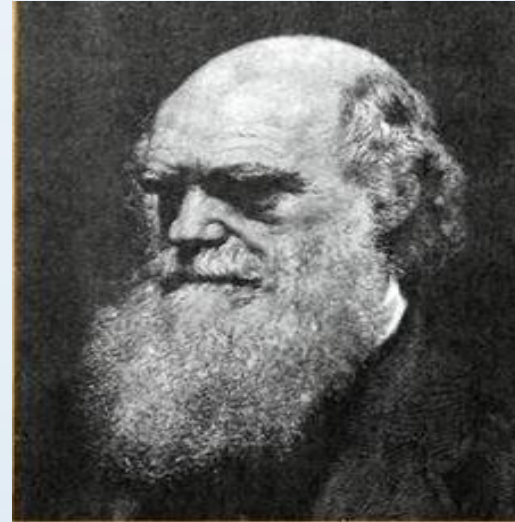


- Истинно то знание которое ведет к успеху, но так как сомнение вредит действию, успешное действие может обеспечить только вера, следовательно истина это вера, способная стимулировать успешное действие.

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???