


Позитивистская традиция в  
философии науки.  
Современные концепции философии науки.

Каримов А.Р.  
Философский факультет КФУ  
ArRKarimov@kpfu.ru

# Портал «Открытое образование» (openedu)

новый курс

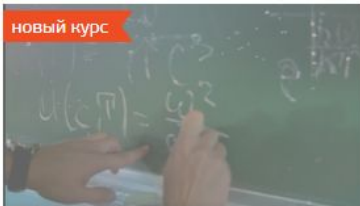


18 сентября - 27 ноября 2017 г.  
[Курс уже начался](#)

История и философия науки. Общие проблемы философии науки. Философия социально-гуманитарных наук

ТГУ (г.Томск)

новый курс




18 сентября - 27 ноября 2017 г.  
[Курс уже начался](#)

История и философия науки. Общие проблемы философии науки. Философия физико-математических наук

ТГУ (г.Томск)

новый курс




18 сентября - 27 ноября 2017 г.  
[Курс уже начался](#)

История и философия науки. Общие проблемы философии науки. Философия химии и наук о Земле.

ТГУ (г.Томск)

новый курс



18 сентября - 27 ноября 2017 г.  
[Курс уже начался](#)

История и философия науки. Общие проблемы философии науки. Философия наук о живой природе

ТГУ (г.Томск)

# Этапы развития

- I-й позитивизм (О.Конт, Дж.Ст.Милль, Г.Спенсер);
- II-й позитивизм. Эмпириокритицизм (Э.Мах, А. Пуанкаре, Р.Авенариус);
- III-й позитивизм. Логический эмпиризм (Венский кружок, Б.Рассел, Л.Витгенштейн);
- Критический рационализм (К.Поппер);
- IV позитивизм. Постпозитивизм (Т.Кун, И. Лакатос, П.Фейерабенд, М.Полани)

# Проблема критерия

1. Является ли знание научным, потому что оно соответствует определенным критериям?
2. Или знание является научным, потому что оно соответствует определенному «образцовому» знанию, напр. математическому естествознанию («галилеевской науке»)?

# I-Й ПОЗИТИВИЗМ

(О.Конт, Дж.Ст.Милль, Г.Спенсер)

## Характерные черты:

1. Примат науки в противовес идеализму;
2. Распространение методологии естественных наук на общество (социология);
3. Вера в прогресс, благосостояние и солидарность на основе развития науки.
4. Вера в научную рациональность (нет неразрешимых проблем).
5. Светская трактовка культуры.

# Огюст Конт (1798-1857)



- «Курс позитивной философии»;
- «Система позитивной политики»;
- «Дух позитивной философии»

"Любовь как принцип, порядок как основание и прогресс как цель".

# Определение «ПОЗИТИВНОГО»

- Реальное в противовес химерическому;
- Полезное в противовес негодному;
- Достоверное в противовес сомнительному;
- Точное в противовес смутному;
- Положительное в противовес отрицательному.

# Закон трех стадий

Ступени развития	Преобладающий тип познания	Результат познания
Теологическая	Образы, метафоры	Религия
Метафизическая	Абстрактные понятия	Философия
Научная (позитивная)	Конкретные понятия	Наука



- Цель науки: исследование законов и предвидение событий для влияния на человеческую активность;
- Критика классического эмпиризма:  
«Моряк с его точным знанием о долготе, предохраняющим от кораблекрушения, обязан жизнью теории, известной еще две тысячи лет назад гениям, у которых, кроме геометрических спекуляций, ничего другого не было (Кондорсе)»
- Осуждение научных исследований, польза которых неочевидна.

# Социология как социальная физика

- Социальная статика – изучает условия, одинаковые для обществ любой эпохи; Основной закон – связь различных аспектов жизни.
- Социальная динамика – изучает законы развития общества (закон трех стадий и закон прогресса).
- Методы социологии: наблюдение, эксперимент, сравнительный метод.

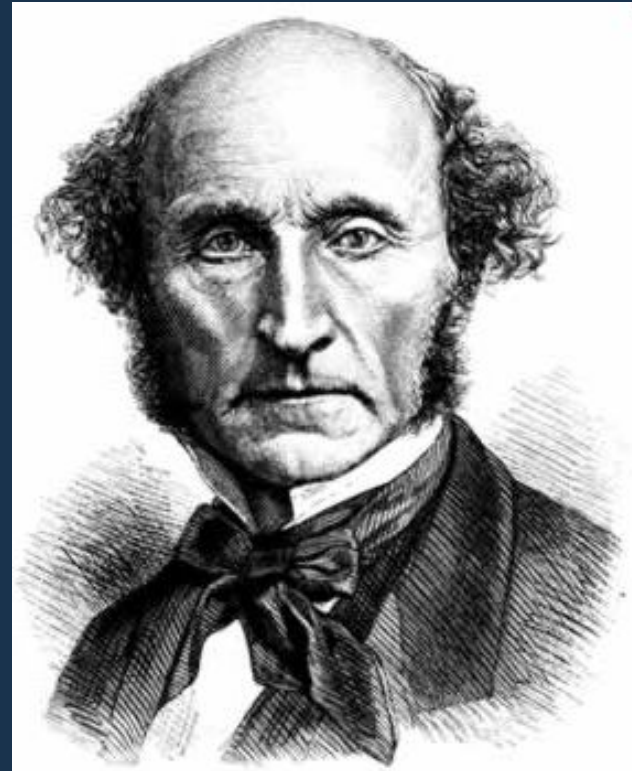
# Классификация наук

- По степени уменьшения абстрактности и увеличения сложности:
  - Математика - универсальная наука;
  - Астрономия (Коперник, Кеплер);
  - Физика (Ньютон);
  - Химия (Лавуазье);
  - Биология (М.Биша, А.Бленвиль);
  - Социология (Конт).

Исключены: теология, метафизика, мораль.  
Философия сводится к методологии науки.

# Джон Стюарт Милль (1806-1873)

- «Система логики»;
- «Принципы политической экономии»;
- «Утилитаризм»
- «Об угнетении женщин»



«При несовершенстве нашего разума интересы истины требуют  
разницы мнений».

- Критика субстанциализма материи и сознания;
- Феноменалистское конструирование реальности:
  - «Материя – постоянная возможность ощущений»;
  - «Физические тела – комплексы одновременных возможностей ощущений»;
- Диспозициональная трактовка сознания (предрасположенность испытывать ощущения).

# Семантическая теория Дж.Ст. Милля

- Всякое знание имеет форму высказывания.
- Всякое высказывание состоит из терминов (имен)
- Имена – знаки предметов, а не представлений о предметах (Т.Гоббс)
- Эмпирическая теория значения. Отрицание сущностей.



«Предметы суть ничто иное, как наши  
ощущения и связующие их законы» (Дж.Беркли)

# Основные категории

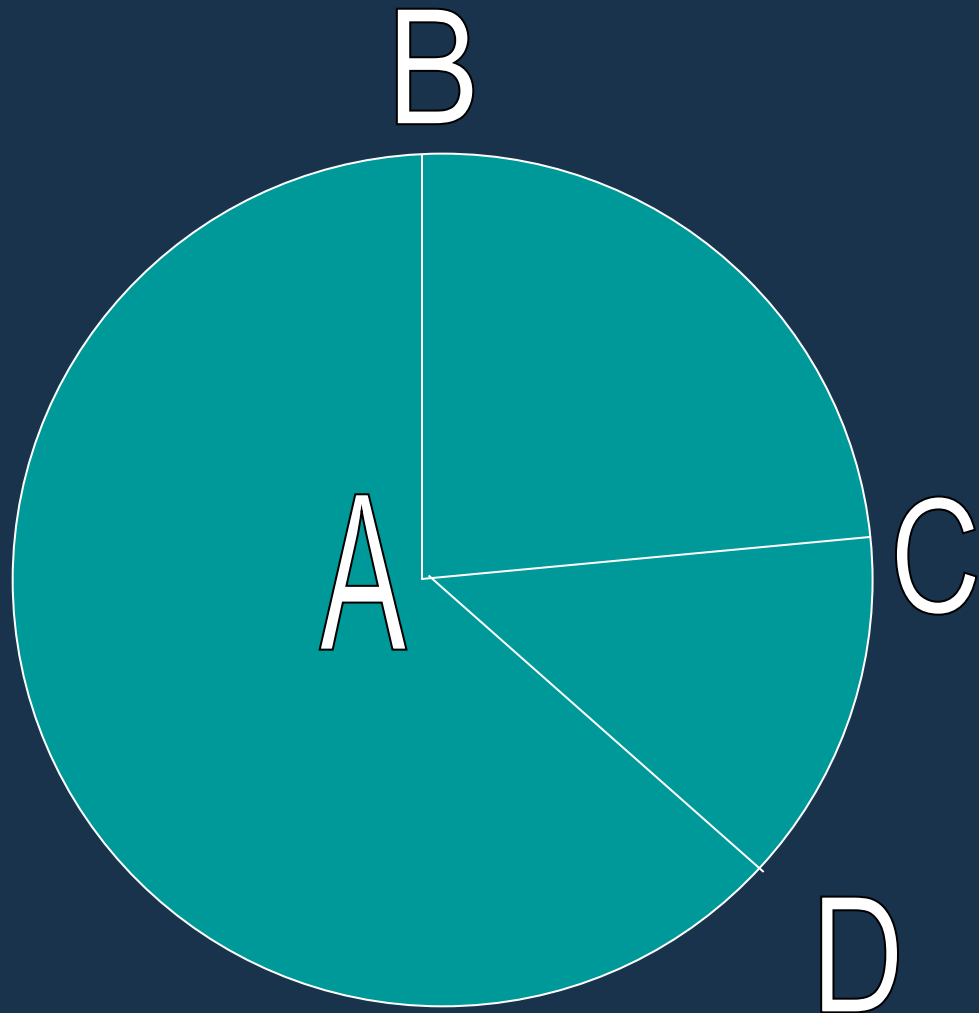
- По Аристотелю:
  1. Субстанция
  2. Количество
  3. Качество
  4. Отношение
  5. Пространство
  6. Время
  7. Состояние
  8. Обладание
  9. Действие
  10. Претерпевание
- По Миллю:
  1. Имена чувств и ощущений.
  2. Духовные существа, испытывающие эти чувства и ощущения.
  3. Тела, возбуждающие эти чувства.
  4. Последовательности, сходства и несходства, представленные ощущениями.



# Система логики

- Номиналистская интерпретация логической связки «есть».  
(Кентавр есть получеловек-полулошадь)
- Номиналистская интерпретация определения.  
«Системы научных истин, до которых мы доходим заключением, выводятся из произвольных соглашений человечества относительно значений слов» (Т.Гоббс)
- Критика неточности языка («Язык не сделан, а развился» Дж.Макинтош)

# Милль: избыточность определений



# Определения не составляют посылок наших заключений

- Определение: «Дракон есть змея, извергающая пламя».

- Посылки и вывод:

Дракон есть предмет, извергающий пламя;

Дракон есть змея;

Следовательно, есть змеи, извергающие пламя.

- Реальные посылки:

Дракон есть слово, означающее предмет, который извергает пламя;

Дракон есть слово, означающее змею;

Следовательно, есть слово (слова), означающее змею и предмет, извергающий пламя.

# Критика традиционной силлогистики

- Традиционный силлогизм не имеет права называться заключением:
  - не приводит к новому знанию
  - основан на ошибке «предвосхищения основания»
- Традиционный силлогизм требует допущения реального существования универсалий (реализм)

Все люди смертны;

Сократ человек;

---

Следовательно, Сократ смертен.

Мой отец, мой дед, А, В, С и  
неопределенное множество других  
людей умерли;

Сократ походит на моего отца, деда и т.  
д. в том, что является человеком;

Следовательно, Сократ смертен (т.е.  
сходен с другими людьми в свойстве  
смертности).

# Научная индукция

- Вывод от частного к частному и от частного к общему;
- Индукция опирается на постоянство и порядок природы;
- Каждое основательное индуктивное обобщение – закон природы;
- Закон всеобщей связи причины со следствием;
- Эксперимент как гарантия выводов по индукции.



# Методы научной индукции

1) Метод сходств:

ABC вызывает X;

ABD вызывает X;

ACD вызывает X;

---

Следовательно, A вызывает X

2) Метод различий:

ABC вызывает X;

B~~CD~~ не вызывает X;

---

Следовательно, A вызывает X.

3) Соединенный метод сходств и различий:

ABC вызывает X;

ABD вызывает X;

ACD вызывает X;

B~~CD~~ не вызывает X;

Следовательно, A вызывает X.

4) Метод сопутствующих изменений:

ABC вызывает X;

Когда изменяется A, изменяется X;

Изменение B и C не вызывает изменений X;

---

Следовательно, A вызывает X.

5) Метод остатков:

ABC вызывает X;

B не вызывает X;

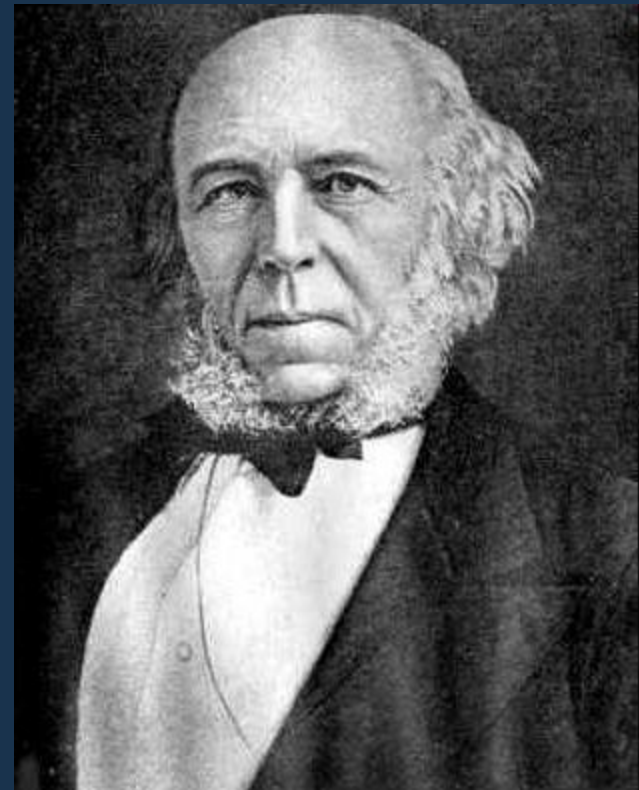
C не вызывает X;

---

Следовательно, A вызывает X.

# Эволюционный позитивизм Герберта Спенсера (1820-1903)

- «Основные начала»
- «Система синтетической философии»
- «Человек и государство»



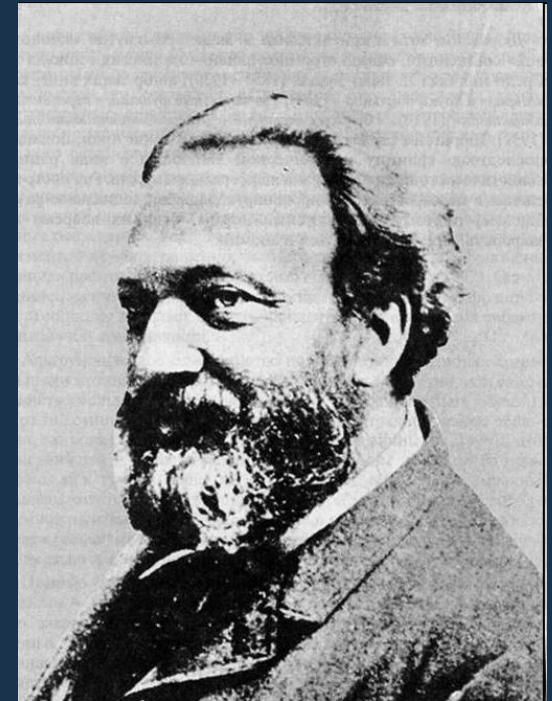
- Глубокий оптимизм и вера в прогресс;
- Всеобщий закон развития: от менее связанного к более связанному; от гомогенного к гетерогенному; от неопределенного к определенному;
- Наука – это частично унифицированное познание, а философия – полностью унифицированное познание;
- Примирение эмпиризма и априоризма
- Идея выживания наиболее приспособленных.
- «Либеральный утилитаризм»
- Справедливость=свобода

# Позитивизм II. Эмпириокритицизм.



Эрнст Мах  
(1838-1916)

Рихард  
Авенариус  
(1843-1896)



# Эмпириокритицизм

- Задача науки:

- 1) исследовать законы связи между представлениями (психология);
- 2) открывать законы связи между ощущениями (физика);
- 3) Разъяснить законы связи между ощущениями и представлениями (психофизика).

# Основные принципы

- Теория элементов мира:

«Не тела вызывают ощущения, а комплексы элементов образуют тела»

- Экономия мышления:

Устранение из науки понятий «причина», «атом», «субстанция»

- Учение об интроекции

- Учение о «принципиальной координации»



# Анри Пуанкаре (1854-1912)



- «Ценность науки»
- «Наука и метод»
- «Эволюция законов»

# Умеренный конвенционализм

- Значение опыта и обобщения;
- Единство и простота природы;
- Роль гипотезы;
- Значение физических теорий:

Теории – это соглашения, критериями которого являются непротиворечивость и практические соображения (евклидова и неевклидова геометрия).

# ПОЗИТИВИЗМ III. Неопозитивизм. Логический эмпиризм

- Л.Витгенштейн («Логико-философский трактат»)
- Б.Рассел. Логический атомизм.
- «Венский кружок». М.Шлик, Р.Карнап, О.Нейрат, Х.Рейхенбах

- Переход от феноменализма к физикализму;
- Верификационный критерий значения;
- Различие между аналитическими и синтетическими суждениями (остальные – бессмысленны);
- Анализ и разъяснение языка науки;
- Проблема демаркации научного и ненаучного знания;
- Антиметафизическая направленность;

# Л.Витгенштейн (1889-1951)

«Все, что вообще  
может быть  
сказано, может  
быть сказано  
ясно...



... о чем нельзя говорить, о том  
следует молчать»

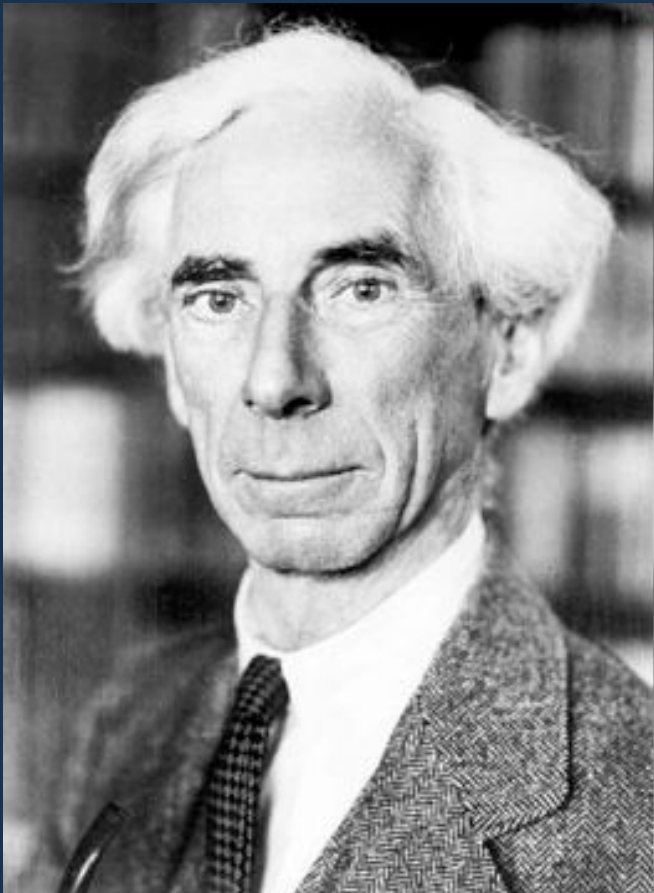
# «Логико-философский трактат»

- Выработка условий для создания «идеального языка» науки;
- В основе познания – элементарные предложения;
- Все остальные предложения науки выводятся логическим способом.

- Мир состоит из «фактов», а не «вещей»;
- Объекты есть то, что образует факты;
- Весь язык — это полное описание всего, что есть в мире, то есть всех фактов;
- Совокупность истинных предложений дает «картину мира»;
- Язык поддается формализации;
- Разграничение осмысленных и неосмысленных предложений;
- Роль невысказываемого.

# Б.Рассел (1872-1970)

## Программа логического атомизма



- «Начала математики»
- «Философия логического атомизма»
- «Человеческое познание»



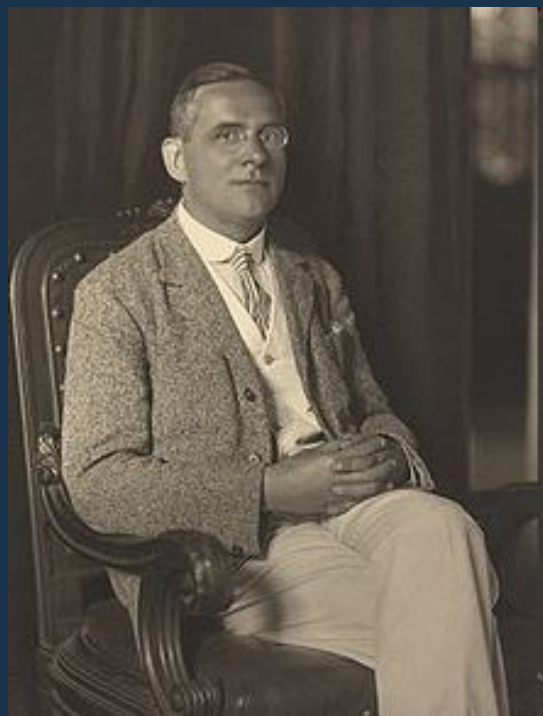
# Логический атомизм

- Знание существует в форме логических высказываний;
- Высказывание истинно тогда, когда соответствует фактам;
- Простые факты называются атомарными («Идет снег»)
- Сложные факты – молекулярные;
- Все высказывания суть логические функции

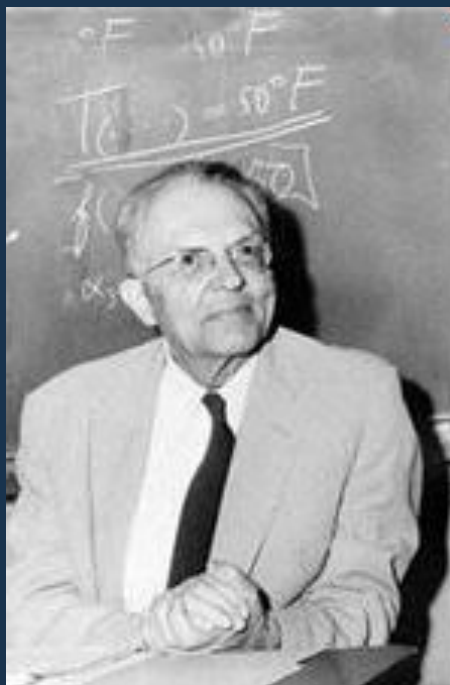
- Критика субъектно-предикатной структуры высказываний  
«Москва – столица России»  $f(x)=y$
- Все понятия строго делятся на имена, предикаторы и функторы.
- Имена суть сокращенные дескрипции;
- Минимализация научного словаря;
- Критика эссенциализма;
- Корреспондентская теория истины;
- Всякое имя обозначает какой-либо объект.

# «Венский кружок»

Р.Карнап (1891-1970)



М.Шлик (1882-1936)



О.Нейрат (1882-1945)

- Научное миропонимание является эмпиристским и позитивистским;
- Метод логического анализа;
- Научное познание – описание структур, а не функций;
- Систематизация оснований наук;
- Критерий верификации: от полной верификации до подтверждаемости;
- Карнап: перевод всех предложений на язык физики

- М.Шлик: роль протокольных предложений и базисные предложения науки;
- Различие научных и ненаучных предложений;
- Несостоятельность когеренции и конвенционализма;
- Главная функция науки – предсказание;
- О.Нейрат: критерий истинности протокольных предложений – непротиворечивость.
- Х.Рейхенбах – вероятность, недостижимость оснований науки.

# Дихотомия аналитического и синтетического

- Существует два типа знания:

- 1) **Синтетическое**: Знание, истинное в силу наличия или отсутствия факта (естественнонаучное).

«Земля вращается вокруг Солнца».

Утверждает нечто о мире. Могло бы быть ложным.

- 2) **Аналитическое**: Знание, истинное в силу определения или логического вывода (математическое).  $2+3=5$

Логические и математические истины являются тавтологиями. Не утверждают ничего о мире. Не могло бы быть ложным.

# Верификационизм

- Синтетические высказывания являются осмысленными, если они являются эмпирически проверяемыми (верифицируемыми)
- Высказывания метафизики и этики не верифицируемы, следовательно не являются осмысленными («Бог существует», «геноцид – зло»).
- Философия может быть только критикой языка (Витгенштейн).
- «Единая наука». Нет различия между науками о природе и науками о человеке.

# Верификационизм.

## Проблемы и возражения

- Критерий верификации применим только к предложениям наблюдения: «Этот стол – деревянный», «Эта доска зеленая».
- Многие теоретические предложения не могут быть верифицированы, но это не значит, что они не являются научными (бозон Хиггса).



# Верификационизм. Проблемы и возражения

- Предложения с квантором общности не являются полностью верифицируемыми:  
Все лебеди белые;  
Все тела при нагревании расширяются;  
Если на тело не воздействуют внешние силы, то оно будет двигаться равномерно и прямолинейно.

# Дихотомия аналитического и синтетического. Возражения.

- Не существует четкого различия между логическими и нелогическими терминами.

Пример: что выражает закон тождества?

Тождество между терминами или вещами?

- Понятие аналитического является относительным, так как зависит от исходных конвенций. (Принцип логической толерантности Карнапа)

# Р.Карнап: внутренние и внешние вопросы о существовании

- «Существует ли простое число больше ста?»
- «Существуют ли числа?»
- Внутренние вопросы задаются и решаются в рамках определенного языкового каркаса (например, миф, или теория чисел).
- Внешние вопросы задаются вне каркаса и касаются существования всей системы объектов, признаваемых в языковом каркасе.
- Проблема: как получить ответы на внешние вопросы?

- Внутри языка выбор истинности того или иного предложения жестко задан правилами этого языка, т.е. оправдан теоретически. Но выбор между самими языками обусловлен прагматическими соображениями.
- Выбор языка – это выбор правил игры. Если мы выбрали правила игры, то тогда мы можем апеллировать к ним, но если мы выбираем между правилами, то нам не к чему апеллировать. Это как выбор между покером и бриджем.

Возражение: Выбор «языкового каркаса» не является произвольным, и диктуется объективной ситуацией (напр., паранепротиворечивая логика имеет смысл для объектов, изучаемых в квантовой механике, но не имеет смысла для повседневного контекста).

# Критерий онтологического обязательства (У.Куайн)

- КОО – каждая теория обязана предполагать существование каких-то объектов, чтобы быть истинной.

Например, теория фотонов предполагает существование фотонов.

- Теория обязывает к тем и только тем сущностям, на которые должны быть способны указывать связанные переменные этой теории, для того чтобы сделанные в ней утверждения были истинными.
- Онтологические обязательства зависят от конкретной теории, т.е. существуют относительно того, что существует с т.з. этой теории, а не что существует на самом деле.
- Т.о., существование в определенном смысле это теоретическая категория. Если я утверждаю: «В лесу живет злая ведьма», то я подразумеваю существование ведьм.

# Наиболее спорные идеи логического эмпиризма

- 1) **Фундаментализм** – суждение является научным, только если оно доказано (доказуемо).
- 2) **Редукционизм** – все, что можно узнать о мире, можно выразить на языке эмпирических наук (наблюдения).

# ПОЗИТИВИЗМ IV

## ПОСТПОЗИТИВИЗМ



К. Поппер (1902-1994)



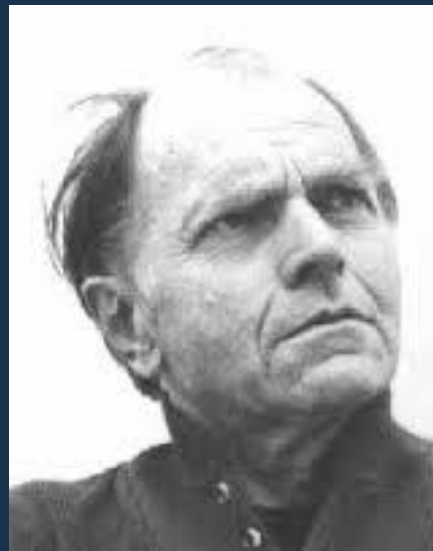
Т. Кун (1922-1996)

# ПОЗИТИВИЗМ IV

## ПОСТПОЗИТИВИЗМ



И.Лакатос  
(1922-1974)



П.Фейерабенд  
(1924-1994)



М.Полани  
(1891-1976)



# Карл Раймунд Поппер

- Критика фундаменталистского обоснования науки (наука есть то, что обосновано).
- Принцип фальсификации: наука отличается от не-науки тем, что может быть потенциально опровергнута (примеры: философские учения К. Маркса и З. Фрейда)
- Метод проб и ошибок - вот что общее между амебой и Эйнштейном.
- Концепция «открытого общества»

# Поппер.

## Проблема демаркации

- Центральная проблема в философии науки – различие между научными и не-научными предложениями.
- Критика «чистого наблюдения».
- Всякое наблюдение теоретически нагружено.
- Критика индукции как фундамента эмпирического познания (проблема повторения эксперимента).
- В науке нет одной-единственной методологии.
- Фальсификация как критерий научности.

# Поппер. Фальсификационизм

- Для любой, даже самой нелепой теории можно найти факты, которые являются ее подтверждением.  
Пример: астрология.
- Но только научные теории могут быть опровергнуты, так как они четко формулируют свои положения.  
Пример: теория Эйнштейна (наблюдение Эддингтона).
- Для научной теории важно, что она **запрещает** существование определенных вещей.
- Для опровержения достаточно одного факта (хотя бы один металл, на который не влияет магнит).

# Критика фальсификационизма

- В реальной науке единичный факт, который противоречит теории не влечет за собой отбрасывание всей теории.
- Научные теории всегда можно «спасти» с помощью ad hoc гипотез.

Пример Лакатоса (планета «Вулкан»)

# Гипотетико-дедуктивный метод (метод проб и ошибок)

- Метод выдвижения гипотез с последующей опытной проверкой логически вытекающих из них следствий.
- Схема:
  1. Есть проблема «Р»
  2. Выдвигается гипотеза Т1.
  3. Из гипотезы Т1 логически выводится следствие Е.
  4. Проводится экспериментальная проверка Е.
  5. В зависимости от результата п.4 делается вывод относительно гипотезы Т1.

$P_1 - T_1 - E - P_2 - \dots$

# Т.Кун.

## Понятие парадигмы

- Парадигма – это консенсус по поводу того, что считать наукой вообще и научной теорией в конкретной науке.

Пример парадигм – ньютоновская физика, эйнштейновская физика.

- Парадигмы несоизмеримы между собой. Мы можем сравнивать между собой конкретные теории в соответствии со стандартами конкретной парадигмы, но как сравнить парадигмы? (Карнап)

# Томас Кун: проблема развития научного знания

- Развитие науки не есть постепенное накопление (кумулятивизм) научных знаний, а происходит революционным путем.
- Научные революции - смена научных парадигм.
- Парадигма – совокупность идеалов, норм, ценностей определенного периода в истории науки, которые определяют, что считать наукой .

# Т.Кун Научные революции

- Отрицание традиционного представления о развитии науки путем накопления истин и отбрасывания ложных теорий.
- Надо не конструировать логику науки. А смотреть на реальную историю науки.
- Различает «нормальные» и «революционные» стадии в развитии науки.
- В ходе революций меняются не только научные теории, но и стандарты научности, идеалы и нормы научного знания, то как заниматься наукой.
- Экстернализм – влияние вненаучных факторов (экономических, идеологических).



# Т.Кун Критика

- Критика разграничения между парадигмальными и не-парадигмальными элементами в науке.
- Преувеличение роли революций. «Нормальная» наука это фикция. В науке в ходе регулярного развития происходит пересмотр определенных теорий и методов в результате новых открытий (двойная спираль ДНК).
- Критика несоизмеримости парадигм.  
Эйнштейновская физика ближе к истине, чем ньютоновская.

# Влияние Куна на социальные науки

- Социальные науки с энтузиазмом восприняли идеи Куна, так как он доказывал роль общественных и духовных факторов для развития науки.
- Единственным критерием научности по Куну является согласие с парадигмой – применимо к общественным наукам.
- Кун поднял проблему роли ценностей в науке.
- Пример: феминистическая критика науки (изучение болезней сердца до 1980-х гг. было основано на анализе только мужчин).

# И.Лакатос

## Фаллибилизм

- Никакое основание (ни эмпирический базис, ни логический вывод) не может гарантировать безошибочность знания (против фундаментализма).
- Все теории равно неопровержимы (тезис Дюгема-Куайна).
- Фаллибилизм – это учение, которое объединяет два очевидных факта: 1) с одной стороны, мы можем ошибаться; 2) с другой, у нас достаточно много знания. Несмотря на то, что иногда мы можем ошибаться, в большинстве случаев, мы знаем правду.

# Тезис Дюгема-Куайна

- Если нагреть чайник с водой до  $100^{\circ}$ , то вода закипит из-за того, что молекулы  $H_2O$  ускоряются и ударяются друг о друга.

Кажется, что причиной закипания воды является нагревание воды до  $100^{\circ}$ .

Но при этом мы не рассматриваем другие факторы:

1. Мы должны находиться на уровне моря;
2. Атмосферное давление должно быть в норме;
3. Вода не должна содержать никаких примесей;
4. Термометр должен быть исправен;
5. Законы физики должны действовать постоянно, и т.д.

# Тезис Дюгема-Куайна

Таким образом, помимо основной причины – нагрева воды – на закипание действует множество других факторов, которые необходимо учитывать.

- Тезис Дюгема-Куайна утверждает, что любое причинное взаимодействие включает множество «фоновых» факторов, существование которых необходимо для наступления следствия.
- Из тезиса, в частности, следует, что поскольку мы не обладаем полным знанием о всех «фоновых» факторах, которые могут влиять на причинное взаимодействие, то наши эмпирические теории неполны.
- Также никакой эксперимент не может быть решающим, поскольку всегда можно предположить, что существует некий фактор  $x$ , который не учитывается учеными.

# И.Лакатос

## Прогрессивный и регрессивный сдвиг проблемы

Последовательность теорий является:

- теоретически прогрессивной, если каждая новая теория имеет какое-то добавочное эмпирическое содержание по сравнению с ее предшественницей, т.е. предсказывает некоторые новые, ранее не ожидаемые факты;
- эмпирически прогрессивной, если какая-то часть этого добавочного эмпирического содержания является подкрепленной, т.е. если каждая новая теория ведет к действительному открытию новых фактов.

# И.Лакатос

## Методология научно-исследовательских программ (НИП)

- История науки есть смена НИПов.
- НИП складывается из методологических правил:  
Отрицательная эвристика – правила, указывающие, каких путей исследования нужно избегать.  
Положительная эвристика – правила, указывающие, какие пути надо избирать и как по ним идти.
- НИП является успешной, если в результате удара со стороны проверок изменение вспомогательных гипотез вокруг твердого ядра программы дает прогрессивный сдвиг проблем.

# П.Фейерабенд

## «Против метода»

- Семантическая нестабильность – если значение выражений определяется теорией (напр. «атом», «свет»), то выражения в разных теориях будут обозначать разные объекты. Отсюда следует несоизмеримость теорий.
- Если теории несоизмеримы, то в науке нет прогресса.
- Можно говорить лишь о замене одних теорий на другие.
- Идеализирует «допарадигмальный период» Куна, когда теории конкурируют друг с другом.



# П.Фейерабенд

## Методологический анархизм

- Научный прогресс является результатом «теоретического плюрализма» (пролиферация теорий)
- «Годится все»
- Не существует методологических правил, которые бы определяли прогресс науки.
- Иррациональные факторы (социальные, эстетические, культурные, религиозные) влияют на науку в большей степени, чем внутренние.

# М.Полани

## Неявное знание

- Центральное (фокальное) вербализуемое и периферическое имплицитное знание.
- На каждом этапе познания (от открытия до подтверждения) присутствуют неформализуемые, неанализируемые элементы: «Мы знаем больше, чем можем сказать».
- Образец: гештальт-психология – мы воспринимаем целое, не отдавая себе отчета о многочисленных деталях.
- Поскольку знание не может быть полностью выражено, не существует объективного знания.

# М.Полани

## Личностное знание

- Всякое знание носит личностный характер.
- Роль интуиции в научном открытии
- Критерии красоты в математике и естествознании.
- Но личностный не значит субъективный, познание не является произвольным актом.
- Роль личности в производстве и передаче знания (личный контакт между учеными).
- Несводимость науки к технологии.
- Критика марксистско-ленинской концепции науки.

# Проблема рациональной реконструкции истории науки

1) К. Поппер, И. Лакатос: логико-эпистемологический  
подход:

Развитие науки есть реальный прогресс. Смена научных теорий поддается рациональному объяснению. На основе рациональных критериев мы можем отличать прогрессивные и регрессивные научные теории.

2) Т. Кун, П. Фейерабенд: парадигмальный подход:

Нельзя говорить о прогрессе науки. Есть лишь смена парадигм, которые несоизмеримы друг с другом. В развитии науки преобладают иррациональные факторы (идеология, политика и т.д.). Мы не имеем рациональных критериев отличия науки от не-науки.

# Х. Патнэм против Фейерабенда

## Проблема прогресса науки

- Тот факт, что понятие «естественный вид, все члены которого живут под водой, дышат жабрами и т.д.» строго не соответствует виду «рыба», не означает, что это понятие не соответствует виду «рыба» (теория нечетких понятий).
- Понятия постоянно меняются в результате научных открытий, но это не означает, что они перестают соответствовать тому же самому естественному виду (который также меняется).

# Реализм, антиреализм, внутренний реализм

- Основные типы отношения знания к реальности:
  1. **[Реализм]** Те, которые считают, что истина – это объективное свойство высказываний. Определенные высказывания истинны независимо от того, кто о них что-то думает (метафизический реализм).
  2. **[Анти-реализм]** Те, кто полагают, что нет самих по себе истинных или ложных высказываний, независимо от наших мнений о них (Фейерабенд).
  3. **[Внутренний реализм]** Высказывание истинно только в рамках некоторого описания. Объективность существует «для нас». (Х.Патнэм)

# Внутренний реализм

## Разные словари описания (Патнэм)

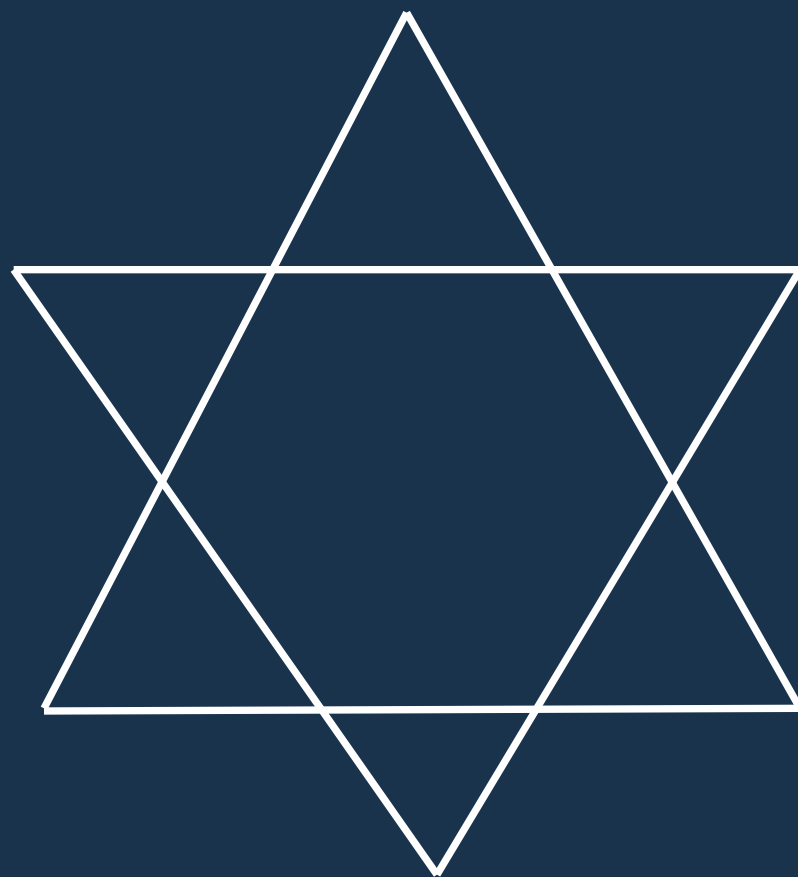
- Не существует одного привилегированного описания объектов.
  - Представим что мы находимся в комнате, где находятся письменный стол и кресло, на столе лампа, тетрадь и ручка. Сколько предметов находятся на столе?
    - 1) 5 (в обычном исчислении).
    - 2)  $2^5 - 1 = 31$  (с учетом мереологических сумм)
- С точки зрения мереологии, количество «объектов» соответствует количеству непустых множеств индивидов.

# Внутренний реализм



Хилари Патнэм (род. 1926), американский философ, основоположник концепции внутреннего реализма, «Реализм с человеческим лицом» (1990).





- 1) Звезда?
- 2) Два перекрещивающихся треугольника?
- 3) Шесть соединенных треугольников?

# Внутренний реализм

## Зависимость истины от описания

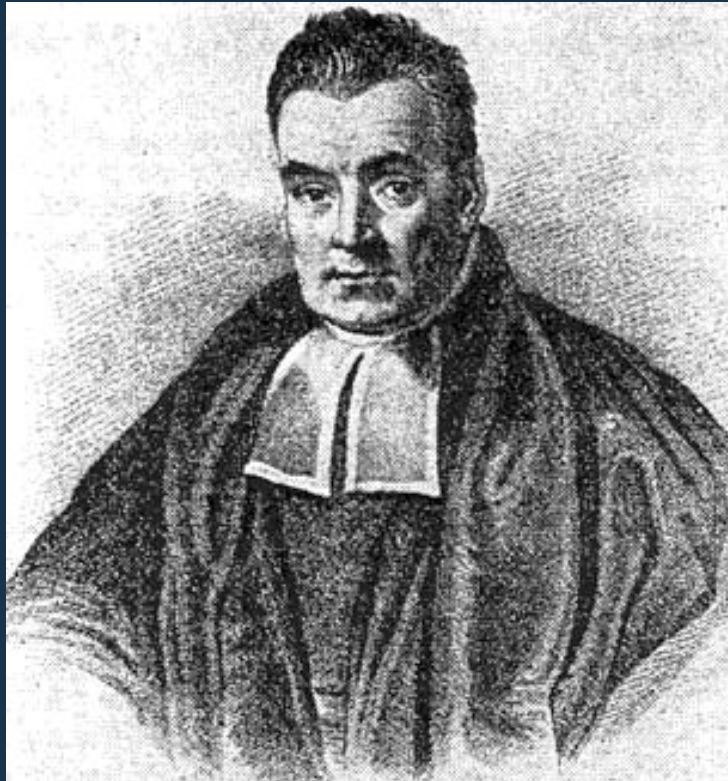
- Если истина зависит от словаря описания, то тогда нет одной-единственной истины.
- «На столе 5 объектов» и «На столе 31 объект» ***оба ИСТИННЫ.***
- Но тогда нет лжи и заблуждения: «на столе 5 объектов» ложно с точки зрения мереологических сумм, но истинно в обычном исчислении.
- Но тогда любое предложение, которое считается ложным («Здесь розовый слон»), может оказаться истинным в каком-то описании.
- Но тогда нет знания, так как нельзя отрицать, что X знает, что здесь розовый слон.

# Внутренний реализм

## Зависимость истины от описания

- Не совсем так.
- Истина зависит от описания, но также зависит и от реальности:  
Как не считай предметы в комнате – 5 или 31 – факт тот, что в комнате стоит стол, кресло и т.д.
- Если задан словарь описания, то истина не устанавливается произвольно.
- Наконец, наличие «нескольких истин» не означает, что абсолютно любое описание приемлемо.
- Следовательно, X все же не знает, что здесь розовый слон.

# Байесианизм



Томас Байес  
(1702-1761),  
английский  
математик,  
заложивший  
основы теории  
принятия решений

# Теорема Байеса

Вероятность гипотезы после получения новых эмпирических данных равна произведению (i) ее вероятности до получения этих данных (предварительной вероятности) и (ii) вероятности получения этих данных в свете данной гипотезы, разделенному на вероятность получения тех же данных в свете всех возможных различных гипотез.

$$P(A | B) = \frac{P(B | A)P(A)}{P(B)}$$

# Байесианизм. Основные тезисы.

1. Имеет смысл говорить не просто о наличии или отсутствии у  $S$  того или иного убеждения, но о его (численно выражаемых степенях).
2. Степень, в какой  $S$  убежден в высказывании  $p$ , равна мере готовности  $S$  действовать на основании  $p$  для реализации своих предпочтений.
3. У идеально рационального человека (численно выраженные) степени его убеждений удовлетворяют аксиомам теории вероятностей.
4. Идеально рациональный человек изменяет степени своих убеждений в свете вновь полученных эмпирических данных в соответствии с формулой Байеса.

ВОПРОСЫ?