

Философия науки

Позитивизм и неокантианство

Первый позитивизм

Родоначальником **первого позитивизма** является французский философ **Огюст Конт (1798-1857)**.

Он испытал воздействие идей энциклопедиста Ж.Д 'Аламбера, сенсуалиста Э. Кондильяка, экономиста Ж. Тюрго, а также англичанина Д. Юма. Он работал секретарем у утописта Сен-Симона. Своей философии Конт старался придать систематический характер. Основной труд - «Курс позитивной философии»



Первый позитивизм. О.Конт

- Рассматривая развитие человеческого знания, мышления, он свел его к трем стадиям.
- **Теологическая** – когда все объясняется вымышленными, сверхъестественными силами.
Метафизическая – она носит абстрактный характер, ищет отвлеченные силы, а сущности, связанные с предметами, рассматриваются как самостоятельно существующие и порождающие наблюдаемые явления. Сюда попадали и платоновские идеи, и аристотелевские формы, и абсолютный дух Гегеля и материализм с его понятием материи.
- **Позитивная** стадия – это подъем человеческого разума, прогресс общества, основанный на возможностях науки.

Первый позитивизм. О.Конт

Конт, объявляя философию позитивной, лишает ее собственного предмета и сужает ее задачи. Позитивная философия должна быть надстройкой над науками, обобщать частные результаты специальных наук, изучать их положения, связи наук и разрабатывать такой научный метод, который был бы пригоден для всех наук. Для того, чтобы соединить разорванные науки, Конт предлагает классификацию наук, опираясь на степени простоты и абстракции, идя от общего к частному, от простого к сложному, от старого к новому.

Классификация наук

Социология (самая молодая, имеет дело со сложными объектами)

Биология

Химия

Физика

Астрономия

Математика (Самая ранняя, имеет дело с абстрактными объектами)

Первый позитивизм. Огюст Конт

Его нельзя считать эмпириком, хотя он и предлагал в познании постоянно подчинять воображение наблюдению. Наука способна ставить теоретические проблемы сами по себе, но теория все же нужна для наблюдения. **Наука видит, чтобы предвидеть, а предвидит, чтобы действовать.** (Но не объясняет сущность).

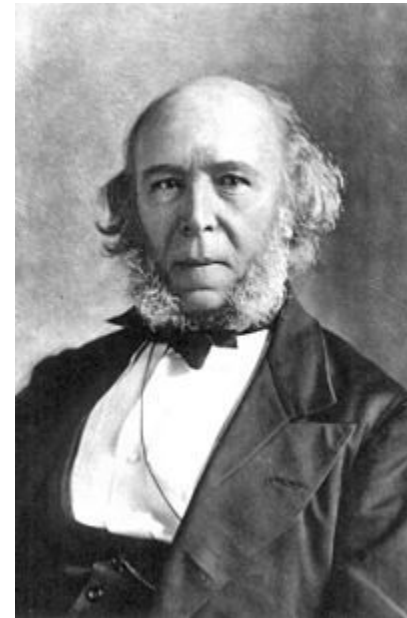
О. Конт считал, что нужно исследовать условия явления, а не искать первичные и конечные причины.

Научное знание относительно, оно идет от заблуждения к истине, а истины развиваются и уточняются. Причину этого Конт видел в физиологической организации человека, в несовершенстве его органов чувств, мышления. В самом познании происходит переход к более совершенным понятиям, что связано с историческими условиями, развитием самого общества.

Вера Конта в прогресс уменьшается в 40-х годах. В «Системе позитивной политики» он задумался о новой, позитивной религии, где в качестве великого существа выступало бы человечество.

Первый позитивизм. Герберт Спенсер (1829-1893)

- Английский философ, опираясь на идеи И. Канта, различал непознаваемое (предмет религии), что к науке не относится. И познаваемое – мир явлений, их связей. Наука ищет, узнает законы явлений и отношения между явлениями. Задача философии – обобщать чувственные феномены.
- В науке должны применяться индукция и дедукция, качественные и количественные методы. Изначально, когда наука не была развита, преобладали качественные предсказания, в развитой науке преобладают количественные методы и предсказания.
- В своей концепции эволюционизма, он рассматривал развитие как переход от однородности к дифференциации и интеграции.



Первый позитивизм. Герберт Спенсер.

Науки Герберт Спенсер делил на:

1. **абстрактные** (логика, математика, они изучают формы явлений),
2. **абстрактно-конкретные** (изучающие явления в их элементах, различные силы – это механика, физика, химия)
3. **конкретные** науки (изучающие явления в целом – астрономия, геология, биология, социология, психология).

Выводы

Таким образом, первый позитивизм задает идеал научности, заключающийся в рациональном упорядочивании чувственного опыта, разработке методологии, первые позитивисты занимались классификацией и систематизацией научного знания.

Второй позитивизм (махизм, эмпириокритицизм)

Следующий этап развития позитивизма – это 70-е- 90-е года 19 в. Второй позитивизм является реакцией на кризисные явления в естествознании. Постепенно идет отказ от терминов, которые объясняли тепловые, электрические и магнитные явления в качестве особых субстанций. Появились неэвклидовы геометрии (Римана, Лобачевского, Гаусса).

В конце 19 в. происходят важные открытия в физике - электрона, радиоактивности. Привычный взгляд на материю как на вещество, обладающие неизменными свойствами, не соответствует ее пониманию как волны, поля, энергии. **«Материя исчезла»**, от нее следует отказаться

Картина реального мира не может быть адекватно отражена и осмыслена в науке. Наука может только предлагать знаки, символы, удобные для практики, она есть сумма гипотез, которые должны быть замещены непосредственным наблюдением. Задача очистить научный опыт от метафизических положений ставится австрийским физиком Э. Махом.

Второй позитивизм

- В основе всех явлений лежат факты чувственного мира, ощущения. Они связаны между собой, а с ними связаны настроения, чувства, проявления воли. Устойчивые и постоянные ощущения запечатлеваются в памяти и получают выражение в речи. Это комплексы цветов, тонов, степеней давления. Связанные между собой пространством и временем, они и есть тела. «Я» - есть комплекс воспоминаний, настроений, чувств. Комплексы состоят их простых элементов (цвет, форма) Не тела вызывают ощущения, а комплексы ощущений образуют тела.
- Субстанция как метафизическая сущность не существует. Элементы **нейтральны** (они ни физические, ни психические), обеспечивают переход от физического к психическому в рамках единого знания. Физика и психология - разные направления в исследовании одних и тех же элементов.

Эрнст Мах (1838-1916)



Второй позитивизм. Эрнст Мах.

- Мах пытался переосмыслить основные категории науки: сила, масса, пространство, время, причинность – это все обозначения комплексов ощущений и их функциональных связей, соответствующих органам и потребностям.
- Познание подчиняется единому **принципу «экономии мышления»**. Цель науки - «чистое описание» фактов чувственного восприятия, к которым приспособляется мысль. «Экономия мышления» - главная характеристика познания, вытекающая из изначальной биологической потребности в самосохранении и приспособлении организма к окружающей среде. Поэтому в развитой науке объяснение является излишним, довольно будет описания. Отбросим причинность, оставим функциональную зависимость признаков явлений. Новые теории более экономно описывают опыт, косвенно описывают наблюдения, чем экономнее описание, тем оно полезнее.
- Необходимо очистить опыт от ненужных понятий, это поможет и снятию противоречия между сознанием и материей, психическим и физическим.
- **Но: Приравнивание нейтральных элементов к комплексам ощущений приводит к субъективному идеализму.**

Второй позитивизм. Рихард Авенариус

- **Р. Авенариус** работал в Цюрихе, занимался проблемами биологии и психологии, познание он рассматривал через проблему жизни.
- Жизнь – это процесс накопления и расходования энергии, все организмы, адаптируясь к среде, экономят энергию. Жизни свойственен принцип наименьшей траты сил, организм постоянно связывает внешнее и внутреннее, его поведение есть одновременно и понимание мира.
- Опыт и есть единство человеческой активности и внешней среды, единство субъективного и объективного, физического и психического. В мире нет ни духа, ни материи, а только полный опыт, состоящий из «Я» и среды.

Рихард Авенариус (1843-1896)



Второй позитивизм. Рихард Авенариус

- Такое состояние Авенариус назвал **принципиальной координацией «Я и мира»**.
- Опыт не может быть расщеплен, но мы часто некритично относимся к чужому опыту, считая его чисто внешним. Усваивая чужой опыт, мы «вкладываем» в свою душу и тело чужие восприятия. Назвав этот процесс **интроекцией**, Авенариус считал, что ее результатом являются мифологические и метафизические представления и сама проблема сознания как функции мозга, как противопоставления духовного и телесного.
- Интроекция ведет к удвоению предмета, когда предполагается в процессе высказывания участие нематериальной вещи и психического образа. Из-за этого удвоения для человека мир распадается на внешний и внутренний; и доступен непосредственному опыту для каждого человека только его собственный внутренний мир.

Второй позитивизм. Рихард Авенариус

- Возникают проблемы сравнения телесного и духовного, отношения мышления к бытию, перехода от субъекта к объекту, проекции восприятий. Иначе говоря, как понять, что образ предмета соответствует реальному предмету, а не является иллюзией.
- С освобождением от интроекции понятие о мире лишается выдуманных элементов, в опыте нет продуктов деятельности моего мозга или моей души, а существуют всегда только координированные я и среда, как однородные по сути комплексы элементов.
- Истинное понятие о мире должно опираться на «чистый опыт», не искаженный наукой и философией, как чистое описание того, что дано как наличное, испытано индивидом и высказано, описано как опыт.

Второй позитивизм. Ж.А.Пуанкаре

- **Жюль Анри Пуанкаре**, французский математик, физик, философ предлагает рассматривать общие принципы и научные законы как принимаемые положения путем соглашений, договоренности между учеными, **конвенциями**.
- Мы выбираем эвклидову или неэвклидовой геометрию, метрическую систему, классическую механику или электродинамику не из-за их истинности или ложности, а из-за удобства. Произвольные соглашения должны быть непротиворечивыми. Произвольность выбора связана с потребностью в простоте теорий и успешным их использованием

• Жюль Анри Пуанкаре



Второй позитивизм. Выводы

- Распространившийся в конце 19 - начале 20 в. эмпириокритицизм указывал, что научный опыт состоит из нейтральных элементов, выраженных строгим научным языком. Сами научные теории должны быть простыми, удобными, экономными.
- Нет разделения научного опыта на психическое и физическое, но есть координация объекта и субъекта науки. Хотя критика опыта и была направлена на борьбу с метафизикой, тем не менее, в эмпириокритицизме научное знание рассматривалось как мировоззрение, описание мира на основе синтеза результатов частных наук.
- Второй позитивизм получил широкое распространение и оказал сильное воздействие на ученых, философов, представителей интеллигенции разных стран, в т.ч. и в России. И в русской философской традиции есть те, кто развивал идеи первого и второго позитивизма. Но имел и своих критиков (Г.В. Плеханов, В.И. Ленин).

Неокантианство

- В Германии позитивизм не получил большого признания, там развивалась своя философия науки в форме неокантианства.
- Неокантианство совсем не означает повтора или абсолютного согласия с кантовской философией. Лозунг «Назад к Канту» следует рассматривать как попытку пересмотреть основные понятия его философии, прежде всего «вещи в себе», но при этом продолжить ориентацию философии на науку.
- В 70-х г. 19 в. сформировалась **марбургская** школа неокантианства. Ее представители **Герман Коген (1842-1918), Пауль Наторп (1854-1924), Эрнст Кассирер (1874-1945)**.
- Герман Коген критиковал основной кантовский труд («Критику чистого разума»), предлагая «очистить» Канта от излишнего психологизма и метафизических воззрений. Вопрос о возможности чистых математики и естествознание тождественен вопросу о бытии математических объектов.

Неокантианство. Марбургская школа

- Мышление само формирует собственное содержание. Научное знание – определенное содержательное знание. «Вещь в себе» как идея разума несет в себе проблему, задачу, регулятивный принцип мышления (двигатель мышления) и **гипотезу**.
- Коген обращается к Платону. Первым видом мыслимого бытия, бытия в мышлении являются математические числа и формы, но возникает идея треугольника не путем индуктивного обобщения и не является продуктом чувственного восприятия. Математические объекты – одновременно идеальные и реальные, бытие как сущность (мыслимое) и как образ (противостоящее мышлению). Идея одновременно является **гипотезой**, созидающей бытие.

- Герман Коген



Неокантианство. Г. Коген

- Коген критикует сенсуализм, ощущения всегда связаны с мышлением, если они не осмыслены, их нельзя отнести ни к одному предмету. Восприятие не может дать знаний о причинности. Повторение ощущений не дает понятия, Функция ощущения – подвести мышление к вопросу о нечто. Ощущения **заявляют**, что есть нечто, **лепечут**, они не входят в логику не могут даже задать вопрос о предмете.
- Коген предлагает вместо понятия «данного» (что было у Канта связано с чувственностью) понятие «**заданного**». Мышление должно сформировать предмет опыта. Для мышления можно оценить как данное то, что оно само может отыскать
- Созерцание также не является исходной точкой мышления. Оно дает образ предмета для его конструирования. Теоретическое знание ненаглядно, но имеет дело с идеальными предметами как результатом конструирования, которые можно представить в наглядно-образных моделях. Основой построенного здания научной теории не может быть ни эмпирическое понятие (предмет), ни чистое понятие (форма), а должно быть единство того и другого

Неокантианство. Г. Коген

- Логическим атомом мышления оказывается понятие **бесконечно малой величины**, то, что являясь предметом математики и философии, остается чем-то непонятным. Но понятие бесконечно малого одновременно есть и бесконечно малая реальность.
- В нем выражены и элементарная клеточка мышления, и бытие, непрерывно возобновляющееся в виде задачи, побуждающей мышление к движению, и переход от предыстории мышления к его истории.
- Бесконечно малое - это число, меньше сколь угодно задаваемой величины (движение к пределу как сам предел), отождествление актуальной и потенциальной бесконечности, конечного и бесконечного. Рассматривая его как точку, можно мыслить и границу линии, и ее начало, точка - общее для касательной и кривой, дающее линии направление. Точка имеет производящее значение.

Неокантианство

Пауль Наторп

- Стремление сблизить философию и математику на логическом основании выражал и **Наторп**. Философия должна ориентироваться на математику, у них один предмет, но они различаются по направлению. Математику интересуют частные проявления логического начала, а философию - окончательное единство всякого мышления, проявляющееся в логической функции.
- Но как следствие, происходит утрата субстанции, реальности, остается лишь реальность движения (без допущения чего-то движущегося). Наука рассматривается как метод сам по себе, а не метод для исследования чего-либо.

Эрнст Кассирер

- **Кассирер** разрабатывал проблему связи науки с культурой, вначале он интересовался проблемами естествознания, понятием функции. Позже стал использовать функциональный подход шире, как основание единства многообразного. Если брать культуру, то это единство разных несводимых друг к другу форм, (мифа, языка, религии, искусства и т.д.). Во всех этих формах он находит устойчивый фактор - **символическую функцию**. Мы имеем дело с миром символов. говорящих о типе реальности, к которым они принадлежат.

Неокантианство. Баденская школа

- Задачей этой школы было разграничение методов и определение специфики естественнонаучного и исторического, гуманитарного знания. Философия, считал Виндельбанд, есть учение об общезначимых ценностях.
- История есть процесс осознания и воплощения ценностей. Науки интересуется как общим, повторяющимся, так и единичным, исторически неповторимым. Отсюда разделение наук на «номологические» и «идеографические». Первые рассматривают действительность с точки зрения всеобщего, выражаемого посредством естественнонаучных законов. Вторые - с точки зрения единичного. Законы природы и законы истории оказываются несравнимыми.

**Вильгельм
Виндельбанд
(1848-1915),**



Неокантианство. Баденская школа

- Предметом познания является не действительность, а определенные правила соединения между собой представлений, которые люди должны произвести, чтобы мыслить правильно. Познание стремится к истине, но истина есть высшая ценность.
- Благо, красота, святость, справедливость – это надвременные внеисторические принципы, определяющие общий характер человеческой деятельности и отличающие ее от процессов природы. Ценности значат, осознаются субъектом как нормы долженствования, ценности придают единичному факту значение.

Выводы:

- **Таким образом, можно утверждать, что для неокантианства наука есть в сущности система отношений, логических связей, некое чистое знание, она должна изучать взаимодействия, связи и опосредования. История науки неотличима от истории логического, методологического мышления. Неокантианство также оказало достаточно сильное воздействие на русскую мысль в период «Серебряного века», вызвав многочисленные споры среди представителей разных философских направлений**

Неопозитивизм (третий позитивизм)

- Неопозитивизм возникает после Первой мировой войны в 20-х годах 20 в. Он имеет несколько разветвлений – логический (Бертран Рассел), лингвистический (Людвиг Витгенштейн), аналитическая философия, логическая семантика.
- Основная его задача – свести предмет философии к анализу языка науки. Единственно возможное знание – специально-научное. Сама же философская проблематика – бессмысленна, так как формируется при помощи «псевдопонятий».

Неопозитивизм. Бертран Рассел

- На Рассела повлияли философские идеи Канта, Гегеля, Лейбница и работы его учителя логика, методолога науки Альфреда Уайтхеда.
- Он разделял позицию **реализма**, считая, что субъект и объект существуют независимо друг о друга. В процессе познания субъект соприкасается с объектом. Вещь в процессе познания становится познаваемым объектом или идеей. В основе познания находится восприятие как акт непосредственного «схватывания» чувственных данных. При этом восприятие есть сама вещь, а не ее образ или символ. Предметы, явления не изменяют своей природы, вступая в различные отношения. Факт познания не способен изменить самого познанного. Объект остается тождественным самому себе. Нет принципиальных граней между материей и духом.
- Попытка свести математику к логике в работах «Принципы математики» (1903) и совместно с Уайтхедом «Основания математики» (1910-1913). Авторы попытались разработать такую систему символической логики, которая полностью раскрыла бы логическую зависимость между математическими объектами.



Бертран (Артур Уильям) Рассел (1872-1970).

Неопозитивизм. Бертран Рассел

- В 20-е гг. Рассел интересуется разработкой аналитического метода для решения философских проблем. Философский язык неточно используется (например, понятия реальности, существования). Философские проблемы надо рассматривать как формально-логические задачи. Грамматическая структура обыденного языка затемняет логические связи терминов. Должен быть идеальный язык.
- **Теория логического атомизма.**
- Все предложения могут быть сведены либо к элементарным (атомарным), либо к сложным (молекулярным). В элементарном предложении утверждается принадлежность объекту какого-то свойства или выражается отношение объекта к другому объекту. Оно логически независимо, из него ничего не следует. В сложных же суждениях присутствуют логические связи, или кванторы общности или существования, их связь – внешняя.
- Логический язык – это образ действительности. Мир есть совокупность внешне связанных друг с другом атомарных фактов. Познание сводится к простому описанию атомарных фактов, а из них дедуктивно выводятся прочие истинные положения.

Неопозитивизм. Бертран Рассел

- Для разрешения парадоксов множеств Рассел предлагает **теорию типов**. Логический тип множества должен быть всегда выше типа его элементов.
- В обыденном языке предложение говорит о самом себе, своей истинности, Рассел предлагает ввести **иерархию** предложений.
- Первый порядок относится к внеязыковым явлениям. Второй порядок сообщает о предложениях первого порядка. Предложения третьего порядка высказываются о предложениях второго порядка.
- Главное - не путать уровни, не сводить один к другому, тогда не будет парадоксов. Понимать, говорим ли мы о признаках индивида, признаках класса объектов или о классе классов. Но помимо истинных и ложных предложения могут быть и бессмысленными.

Неопозитивизм. Бертран Рассел

- Различие **имен и описаний** объектов (знаков для обозначаемых объектов). Имя непосредственно указывает на объект, описания характеризуют по некоторым признакам, описания могут быть определенными, относящимися к единичным объектам и неопределенными, относящимися к классу объектов. Знак может иметь смысл (концепт, понятие) и значение (обозначать предмет или класс) Но бывают термины, выражения, имеющие смысл, но не имеющие значения (пустые классы).
- В конце 20-х – начале 30-х годов 20 в. Рассел (в работах «Анализ духа», «Анализ материи», «Очерки философии») разработал концепцию **«нейтрального монизма»**. Основа сущего – нейтральный материал, нет грани между материальным и духовным, физическим и психическим. Они тождественны и выражают одно и то же **событие**. **Мир состоит не из вещей, а из событий**, которые существуют долго и меняют свойства. Психическое есть физическое, связанное памятью, а физическое есть психическое, связанной причинной связью.
- Также он различает факт (объективное) и опыт (субъективное). Постепенно усиливается его движение в сторону **юмизма**. В основе познавательного процесса лежит привычка, как условная реакция животного, и вера как внеэмпирическая убежденность в существовании внешнего мира (в нее включаются ожидания, воспоминания, чувства). Если отбросить веру - не будет науки.

Неопозитивизм. Людвиг Витгенштейн

- Структура языка соответствует структуре мира. Атомарные высказывания выражают атомарные факты (простые, неразложимые). Атомарные факты могут объединяться в более сложные, молекулярные. **Мир есть совокупность фактов** (а не предметов). А предложение – картина факта, образ. Факт делает предложение истинным.
- Нужен логический анализ обыденного языка и языка науки. Описание вещи должно быть правильным, даже если бы остальные вещи в мире не существовали. Помимо высказываний о фактах могут быть высказывания, не имеющие фактического смысла. Это тавтологии, которые всегда истинны (предложения логики и математики не зависят от фактов). И противоречия, которые никогда не истинны.
- Метафизические, философские предложения не относятся ни к одной группе. Они бессмысленны. Философия не может ничего сказать о мире, и должна заниматься логическим анализом языка.



Людвиг Витгенштейн
(1889-1951)

Неопозитивизм. Венский кружок.

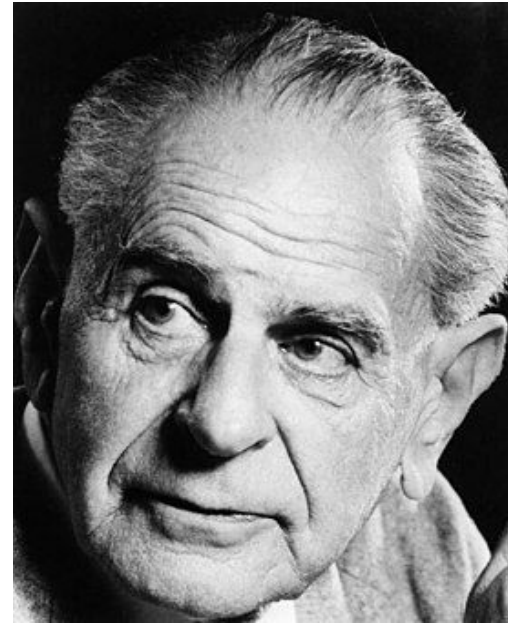
- В 1922 г. в Вене появляется основанное Морисом Шликом сообщество ученых, логиков, философов, получившее название **«Венского кружка»**. Продолжая идеи Рассела и Витгенштейна, его представители вводят понятие **«протокольных предложений ученого»**. Атомарные факты есть данные непосредственного наблюдения, это чувственные восприятия, зафиксированные в языке в виде протокольных предложений (протоколы наблюдений). Любое высказывание можно интерпретировать как сводимое к совокупности эмпирических данных, т.е. проверяемо опытом. Любая теория есть простая система, части которой могут быть верифицированы, проверены опытом.
- Отсюда **принцип верификации** – каждое научное высказывание должно быть принципиально проверяемо опытом, или сводимо к протокольному высказыванию. Логические следствия теоретических положений тоже сопоставляются с протокольными предложениями. Научные предложения верифицируются, а философские, метафизические – нет, значит, они не научны.

Неопозитивизм. Выводы

- Таким образом, основным требованием неопозитивизма является то, что язык науки должен быть унифицирован, его термины должны быть связаны с приборами, наблюдениями. А работы приборов всегда описываются в терминах физики, отсюда **физикализм**, стремление все свести к языку физики.
- Но осталась проблема описания наблюдаемых явлений, теоретической нагруженности эмпирических фактов и существования таких теоретических абстракций, которых нельзя свести к эмпирическим данным.
- Сведение философии к логике и методологии познания, обобщению фактов, а науки – к проблеме описания, делали науку слишком «чистой», независимой от истории общества, культуры. Опора на эмпиризм, индуктивизм не позволяли объяснить появление научных теорий.

Постпозитивизм

- Индуктивное обобщение опыта не ведет к теориям (неполная индукция всегда может быть опровергнута), а теории не сводятся к описанию и систематизации.
- Верификация может бесконечно подтвердить истинность общего положения, пока не появится противоречащий факт, хотя для представителей «Венского кружка» принцип верификации, обеспечивав научность, отделял науку от метафизики.
- Поппер ставит проблему **демаркации** (разграничивания) науки от ненаучного знания не на подтверждении гипотез при помощи наблюдений, а на принципе **фальсификации** (опровержения).



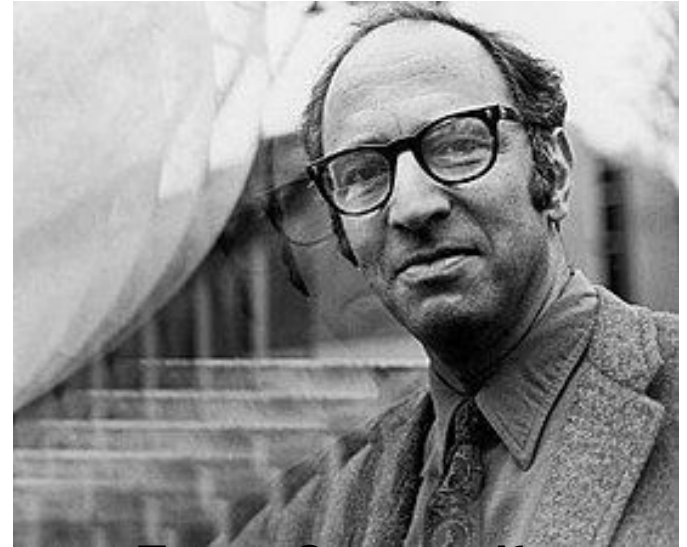
**Карл Раймунд
Поппер (1902-1994)**

Постпозитивизм. Карл Поппер

- Научная теория должна быть принципиально фальсифицируема. Теория всегда может столкнуться с новым опытом, противоречащим ее установкам. Наука движется в решении проблемы от гипотез к построению теорий и далее к новым теориям через критику, устранение ошибок. Гипотезы могут оказаться нежизнеспособными, могут мутировать, приспособляться. Если теорию невозможно опровергнуть, подвергнуть процедуре фальсификации, то она не научна.
- Движение научного знания связано с реальностью, миром. Концепция **трех миров**. Первый мир – физический. Второй – духовные, эмоциональные, сознательные и бессознательные состояния человека. Третий мир – мир продуктов человеческого духа, это мифы, и произведения искусства, средства познания научные теории. Это мир идеального, который объективируется, материализуется (опредмечивается). Для порождения новых теорий нужно взаимодействие всех трех миров.

Постпозитивизм. Томас Кун.

- Томас Кун продолжил тему исторического развития науки. Он предложил концепцию **научных революций**.
- В истории науки он выделил спокойные периоды, когда господствует определенная **парадигма** (система знаний, теорий, образцов деятельности, закрепленная в учебниках, научных школах). Этот **период нормальной науки** связан с научным сообществом, разделяющим парадигму и в рамках ее работающих, ставящих и решающих конкретные задачи.



Томас Сэмюэл Кун
(1922-1996)

Постпозитивизм. Томас Кун

- **Период «научных революций»** представляет собой радикальное изменение представлений о реальном мире, появление новых методов. Происходит смена парадигмы, она постепенно получает новых сторонников среди ученых, поскольку лучше объясняет факты. Начинается новый этап нормальной науки. Парадигма достаточно устойчива, легко справляется с аномалиями, с необъяснимыми фактами, поскольку ученые уверены, что их объяснение вот-вот будет найдено. Накопление аномалий ведет к парадоксам, критике теорий, кризису в науке. И опять начинается научная революция.
- Этот переход от одного этапа к другому кажется внезапным, каким-то новым видением, не обязательно научным. Это может быть эстетический, философский, религиозный взгляд. Происходит что-то вроде скачка, прорыва к новому.
- Для Куна шаг науки вперед всегда связан с полным отказом от старых традиций, что усложняло объяснение преемственности знания. И само понятие парадигмы не было им точно определено.

Постпозитивизм. Выводы

- В рамках постпозитивизма также работали такие исследователи, как Имре Лакатос, Пол Фейерабенд. Проблема нового в науке и преемственности рассматривалась Дж. Холтоном, М. Полани, Ст. Тулминым.
- **Итак**, начавшийся в Новое время гносеологический поворот в философии, ее стремление стать научной, привели к созданию нового специального раздела – философии науки. Мы проследили его становление в виде перехода от одного этапа позитивизма к другому, указали и на другие направления (неокантианство). Философия науки – современная, активно развивающаяся отрасль философского знания, которая специально занимается структурой научного познания, его методами и историей развития науки.