

ЛЕКЦИЯ №3. СТРУКТУРА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

•

- 1. Научное знание как постоянно развивающаяся система. Типы научного знания:
 - а) эмпирический уровень знания, его специфика и структура.

 - б) теоретический уровень знания, его специфика и структура; теоретические модели в контексте внутренней организации теории.
 - в) эксперимент и наблюдение, их взаимодействие.
- 2. Факт как одна из фундаментальных форм изменяющегося знания.
- 3. Математизация теоретического знания.
- 4. Конвенциональность оснований и норм научного исследования.
- 5. Онтологические постулаты науки и мировоззренческие установки культуры: их взаимодействие.
- 6. Обоснование научного знания в контексте проблематики философии науки (эпистемологии).
- 7. Научная картина мира: история её формирования и её основные функции.

1. НАУЧНОЕ ЗНАНИЕ КАК ПОСТОЯННО РАЗВИВАЮЩАЯСЯ СИСТЕМА. ТИПЫ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ:

- **ЗНАНИЕ** – форма социальной и индивидуальной памяти, свернутая схема деятельности и общения, результат обозначения, структурирования и осмысления объекта в процессе познания.

В настоящее время назрела необходимость расширить традиционное, идущее от **И. Канта** и **К. Поппера** представление о форме знания как утвердительном высказывании с субъектно-предикатной структурой, с которым всегда может быть сопоставлена истинностная оценка. Уже **Аристотель** фактически признавал многообразие типов знания (**эпистеме, докса, пистис, техне, эмпейриа** и т.п.).

Не только обыденное суждение, эмпирическое протокольное предложение или научная теория, но и философская проблема, математическая аксиома, нравственная норма, художественный образ, религиозный символ имеют познавательное содержание. Все они характеризуют исторически конкретные формы человеческой деятельности, общения и сознания, связанные с адаптацией, ориентацией и самореализацией во внешнем и внутреннем мире. Поэтому полная дефиниция термина **знания** *может строиться лишь по принципу «семейного сходства»* (**Л. Витгенштейн**), как исчерпывающая типология знания, совмещающая разные принципы выделения типов.

В настоящее время не представляется возможным обосновать существование абсолютно **внеопытного знания** — во всяком знании выявляются опытные элементы. При этом сам **опыт** перестает пониматься как нечто монолитное и однообразное (*индивидуальный и коллективный, творческий и рутинный, практический и мысленный* и т.п.), поэтому противоположность опытного и внеопытного знания рассматривается как относительная, связанная с взаимодействием разных контекстов опыта.

Теоретическое знание (философия, теология, идеология, наука), напротив, ориентировано на выработку новых смыслов и внесение их в реальность. Оно в той или иной степени дистанцировано от объекта и содержит, скорее, схемы специфической деятельности (дискурса, исследования) и общения (диспута, диалога), обретающие форму понятий, законов, теорий в ходе их рефлексивной разработки.



Практическое знание имеет, как правило, неявный, невербальный, ритуализированный характер (**М. Полани**), в то время как теоретическое знание предполагает явную текстуально-словесную форму. Оба эти типа знания содержат дескриптивные и нормативные компоненты, но только теоретическое знание предписывает законы самой природе (естествознание).



Теоретическое и практическое знания могут содержать научные и вненаучные элементы, причем само понятие научного знания не исчерпывается какой-либо дефиницией в образе родовидового отличия, но формулируется исходя из его социологической принадлежности науке как социальной системе.

Всякий тип знания может быть содержательно охарактеризован только как элемент целостного культурно-исторического комплекса (науки, техники, религии, мифа, магии). Поэтому исчерпывающая типология знания фактически совпадает с историей культуры. В самом общем виде знание можно определить как творческое, динамическое измерение сознания, коль скоро всякое сознание существует в форме знания.

Знание *возникает как осмысление человеком контекстов своего опыта.*

Всякий **тип знания** выступает как смысл, вносимый в специфическую реальность (производственную практику, социальную регуляцию, ритуальный культ, языковой текст).

Знание есть различение этих реальностей и контекстов опыта как возможных сфер реализации человеческих способностей. Способность знания служить расширению культурно-исторического контекста человеческого бытия есть основа для его оценки в терминах таких оппозиций, как точность-приблизительность, достоверность-вероятность, сущность-видимость, творчество-репродукция, истина-заблуждение.

А) ЭМПИРИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЯ, ЕГО СПЕЦИФИКА И СТРУКТУРА.

ЭМПИРИЗМ (от греч. ἐμπειρία – опыт) – теоретико-познавательная позиция, согласно которой источником и обоснованием всех знаний является чувственный опыт. Первая и исторически наиболее распространенная форма эмпиризма – **сенсуализм**.

К сер. 20 в. выявилась невозможность осуществления программы эмпиризма в любой его форме. Во-первых, было показано, что нельзя обосновать чисто опытным путем лежащие в основе научного исследования постулаты научного вывода, о чем писал **Б. Рассел** (в частности, правила индукции, постулат независимых причинных линий, постулат аналогии и др.).

Во-вторых, после работ **У. Куайна** стало ясно, что разделение синтетических (опытных) и аналитических (внеопытных) высказываний условно и относительно. Опыт не может быть «данным», а всегда нагружен интерпретацией. В случае научного знания это теоретическая интерпретация эмпирических высказываний. В-третьих, в рамках современной когнитивной психологии было показано, что врожденные перцептивные эталоны и когнитивные карты играют важную роль в процессе чувственного восприятия.

**Б) ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЯ, ЕГО СПЕЦИФИКА И СТРУКТУРА;
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В КОНТЕКСТЕ ВНУТРЕННЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕОРИИ.**

- **ТЕОРИЯ** – в широком смысле комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на истолкование и объяснение какого-либо явления; в более узком и специальном смысле – высшая, самая развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определенной области действительности – объекта данной теории. По своему строению теория представляет внутренне дифференцированную, но целостную систему знания, которую характеризуют логическая зависимость одних элементов от других, выводимость содержания теории из некоторой совокупности утверждений и понятий – исходного базиса теории.

Научное знание в принципе *теоретично* с самого начала, т.к. всегда связано с размышлением о содержании используемых в науке понятий и о той исследовательской деятельности, которая приводит к формированию этих понятий.

Однако формы и глубина **теоретического мышления** могут сильно варьировать, что находит свое историческое выражение в развитии структуры теоретического знания, в формировании различных способов его внутренней организации.

В современной **методологии науки** принято выделять следующие основные компоненты **теории**:

- 1) исходный *эмпирический базис*, который включает множество зафиксированных в данной области знания фактов, достигнутых в ходе наблюдений и экспериментов и требующих теоретического объяснения;
- 2) исходную *теоретическую основу* – множество первичных допущений, постулатов, аксиом, общих законов теории, в совокупности описывающих идеализированный объект теории;
- 3) *логику теории* – множество допустимых в рамках теории правил логического вывода и доказательства;
- 4) *совокупность* выведенных в теории *утверждений* с их доказательствами, составляющую основной массив теоретического знания.

Теория может развиваться в относительной независимости от *эмпирического исследования* — посредством знаково-символических операций по правилам **математических** или **логических формализмов**, посредством введения различных **гипотетических допущений** или **теоретических моделей** (особенно математических гипотез и математических моделей), а также путем **мысленного эксперимента** с *идеализированными объектами*. Подобная относительная самостоятельность **теоретического исследования** образует важное преимущество мышления на уровне **теории**, ибо дает ему богатые эвристические возможности. Но реальное функционирование и развитие **теории** в науке осуществляется в органическом единстве с *эмпирическим исследованием*. **Теория** выступает как реальное знание о мире только тогда, когда она получает *эмпирическую интерпретацию*.

В) ЭКСПЕРИМЕНТ И НАБЛЮДЕНИЕ, ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ.

- **ЭКСПЕРИМЕНТ** (лат. experimentum – проба, опыт) – род опыта, имеющего познавательный, целенаправленно исследовательский, методический характер, который проводится в специально заданных, воспроизводимых условиях путем их контролируемого изменения. Решающее значение в эксперименте имеет исследование испытуемого в «стесненных» (**Ф. Бэкон**) – предельных, пограничных, критических – состояниях.

Эксперимент в строгом – исторически и логически – смысле есть форма исследования, определенная логикой научного познания Нового времени (17–19 вв.). **Эксперимент** не просто «метод познания», не просто «органон» и архитектурное начало всей познавательной стратегии новоевропейской науки, но конститутивный момент мышления Нового времени, в соответствии с которым оно в целом может быть названо экспериментирующим мышлением.



Неклассическая физика 20 в. (релятивистская и квантовая механика) обнаруживает внутренние границы эксперимента как метода познания. *Принципы наблюдаемости, неопределенности, дополненности* фиксируют неустранимое участие познавательного действия в определении бытия познаваемого «объекта» (т.е. его не-объектность). Намечается существенно новое понятие **бытия** – *бытие-событие, бытие-возможность* (онтология виртуальности), новая идея разума, архитектурно отличного от разума объективно познающего, и соответственно новое, *неэкспериментальное понимание* опыта.

НАБЛЮДЕНИЕ – *преднамеренное и целенаправленное восприятие, обусловленное задачей деятельности.* Исторически наблюдение развивается как составная часть трудовой операции, включающей в себя установление соответствия продукта труда его запланированному идеальному образу. С усложнением социальной действительности и трудовых операций наблюдение выделяется в относительно самостоятельный аспект деятельности (научное наблюдение, восприятие информации на приборах, наблюдение как часть процесса художественного творчества и т.д.).

Научное наблюдение предполагает *осознание целей* и основано на системе методов наблюдения, позволяющих достичь объективности и обеспечить возможность контроля путем либо повторного наблюдения, либо применения иных методов исследования, напр. эксперимента (в то же время **наблюдение** обычно *включено в качестве составной части в процедуру эксперимента*). На первый план в современной науке все больше выступает интерпретация результатов наблюдения.

2. ФАКТ КАК ОДНА ИЗ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ФОРМ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ ЗНАНИЯ.

- **ФАКТ** (от лат. *factum* – сделанное, совершившееся) – 1) синоним понятий истина, событие, результат; нечто реальное в противоположность вымышленному; конкретное, единичное в отличие от абстрактного и общего; 2) в философии науки – особого рода предложения, фиксирующие эмпирическое знание. Как форма эмпирического знания факт противопоставляется теории или гипотезе.

В научном познании **совокупность фактов** образует *эмпирическую основу* для выдвижения **гипотез** и создания **теорий**.

Задачей научной теории является **описание фактов**, их **объяснение**, а также **предсказание** ранее неизвестных фактов. **Факты** играют большую роль в проверке, подтверждении и опровержении теорий: соответствие фактам – одно из существенных требований, предъявляемых к научной теории. Расхождение **теории с фактами** рассматривается как важнейший недостаток теоретической системы знания. Вместе с тем, если теория противоречит одному или нескольким отдельным фактам, нет оснований считать ее опровергнутой, т.к. подобное противоречие может быть устранено в процессе развития теории или усовершенствования экспериментальной техники.

В понимании природы **факта** в современной философии науки выделяются две основные тенденции: **фактуализм** и **теоретизм** (являющиеся одной из форм проявления старой дилеммы *эмпиризм – рационализм*).

Если первая подчеркивает независимость и автономность фактов по отношению к различным теориям, то вторая, напротив, утверждает, что факты полностью зависят от теории и при смене теорий происходит изменение всего фактуального базиса науки.

ЭМПИРИЧЕСКОЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ – два вида научного знания, различие которых строится прежде всего на выделении *эмпирического* и *теоретического* исследования как двух основных направленностей, «векторов» научно-познавательной деятельности.

Эмпирическое исследование направлено непосредственно на реальный объект, как он дан в **наблюдении** и **эксперименте**.

Теоретическое же исследование специфично тем, что в нем ведущей является деятельность по совершенствованию и развитию понятийного аппарата науки, работа с различного рода концептуальными системами и моделями.



Оба этих вида исследования органически взаимосвязаны и предполагают друг друга в целостной структуре научного познания.

Эмпирическое исследование, выявляя новые данные наблюдения и эксперимента, стимулирует развитие теоретических исследований, ставит перед ними новые задачи.

Теоретическое исследование, совершенствуя и развивая понятийный аппарат науки, открывает новые перспективы объяснения и предвидения фактов, ориентирует и направляет эмпирическое исследование.

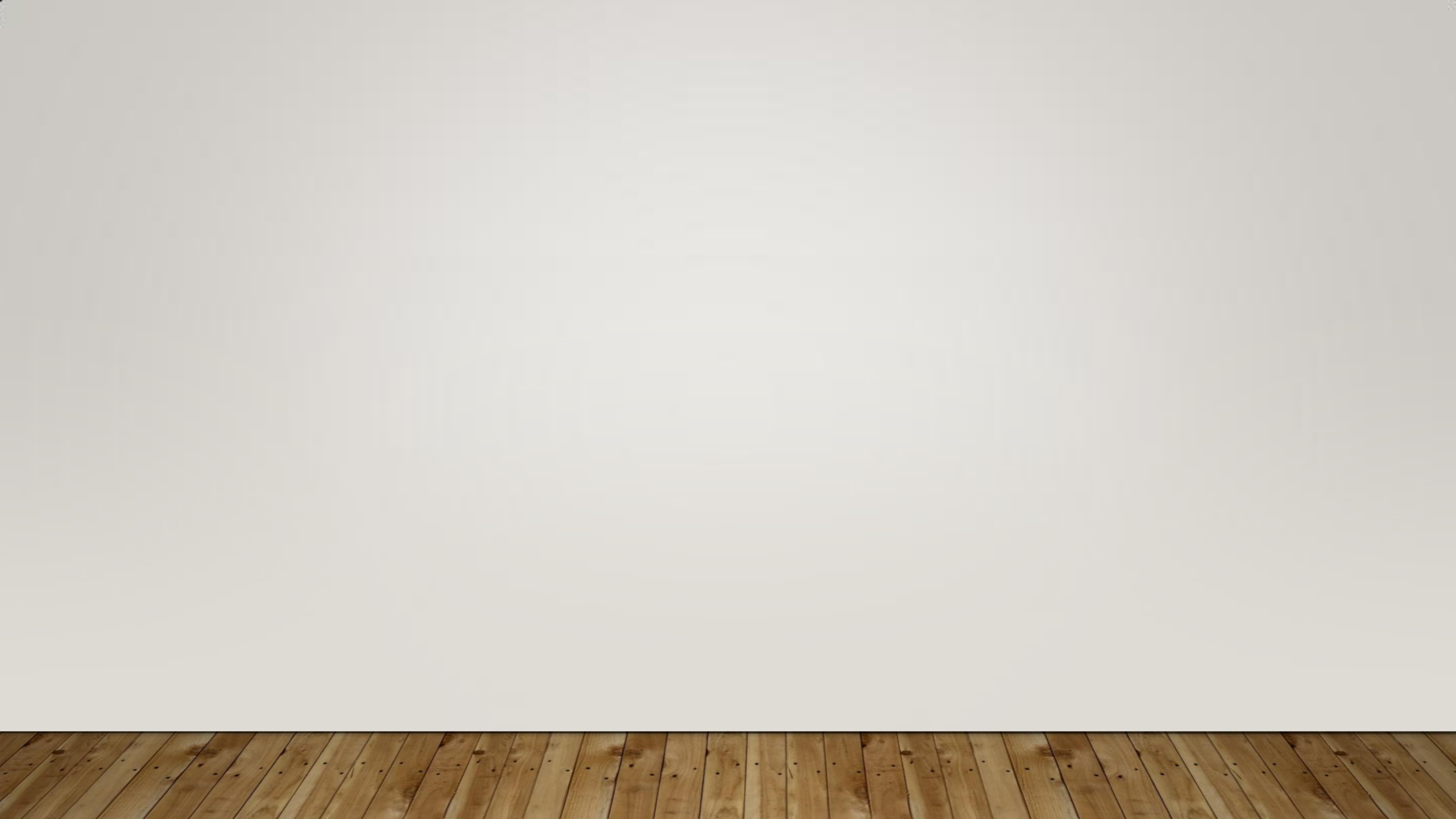
Различение этих двух видов научного исследования и возникающих в связи с ними типов знания обнаруживается как в генетическом плане, в аспекте эволюции науки, поскольку т.н. эмпирическая стадия в истории науки предшествует возникновению теоретической стадии, так и в структуре развитой науки, где оно связано с взаимодействием теоретического аппарата науки и ее эмпирического базиса.

3. МАТЕМАТИЗАЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ.

- **МАТЕМАТИЗАЦИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ** – процесс применения понятий и методов математики в естественных, технических и социально-экономических науках для количественного анализа исследуемых ими явлений.
- Хотя математизация научного знания началась давно, но только в период современной научно-технической революции приобрела большой размах и значение. Наряду с традиционными областями применения математики, какими являются **механика, астрономия, физика и химия**, ее методы стали проникать в такие отрасли науки, которые раньше считались не поддающимися математизации ввиду их особой сложности (**биология, экономика, социология, лингвистика** и др.).

Дэвид Дойч «Структура реальности»

Математика и абстрактные сущности....



Как и любая другая модель, **математическая модель**, во-первых, *отображает некоторые существенные свойства и отношения оригинала*, во-вторых, в точно определенном смысле *замещает его* и, в-третьих, *дает новую информацию о нем*.

Однако в отличие от **материальных моделей** они являются разновидностями **концептуальных моделей**, **которые отображают количественно-структурные отношения исследуемых процессов и являются оперативно-символическими по характеру применения.**

Часто такое моделирование характеризуют как искусство применения математики, причем перевод существенных факторов исследуемых явлений на язык математики считают самой трудной стадией моделирования.

Современная научно-техническая революция значительно ускорила **процесс математизации** *научного знания* и выдвинула на первый план **проблему математического описания** процессов, изучаемых в *биологических, социально-экономических и гуманитарных науках*.

Первой и определяющей причиной математизации научного знания служит воздействие научно-технической революции на все сферы знания, в результате чего многие естественные, технические и частично экономические науки поднялись на качественно новый уровень развития.

Введение более **общих** и **абстрактных понятий** и создание глубоких теорий в этих науках способствовало дальнейшей их математизации. В этом – вторая причина успехов современной **математизации** научного знания, которая представляет собой *двуединый процесс*, включающий рост и развитие конкретных наук, с одной стороны, и совершенствование методов самой математики, с другой.

Третья причина **математизации** **научного знания** связана со всевозрастающим использованием все более эффективной электронно-вычислительной техники и других устройств по автоматизации интеллектуальной деятельности.

4. КОНВЕНЦИОНАЛЬНОСТЬ ОСНОВАНИЙ И НОРМ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.

- **КОНВЕНЦИОНАЛИЗМ** (от лат. convention – соглашение) – направление идей в философии науки, согласно которому принятие определенных суждений, выражающих то или иное решение эмпирических проблем в рамках научных теорий, вытекает из ранее принятых понятийных (терминологических) соглашений. К самим этим соглашениям не применяются эмпирические критерии истинности; они обусловлены соображениями удобства, простоты, эстетического совершенства и др.

Основателем **конвенционализма** принято считать **А. Пуанкаре**. Извлекая урок из опыта применения **аксиоматического метода** к ряду математических дисциплин (в первую очередь – развития неевклидовых геометрий), он сделал вывод о том, что **аксиомы суть продукты соглашений**, не имеющие опытного происхождения; выбор той или иной аксиоматической системы обусловлен соображениями удобства и продуктивности математического доказательства. Эта идея была распространена на сферу физических теорий (прежде всего на классическую механику, термодинамику, электродинамику).

Пуанкаре не считал **научные конвенции** делом субъективного произвола: если, основываясь на принятых соглашениях, ученые добиваются успеха в научных открытиях, описаниях и объяснениях, это служит доказательством верности избранного пути. **Научные конвенции** должны быть непротиворечивы, в некоторых фундаментальных математических теориях (напр., в арифметике) они ориентированы на самоочевидность.

НОРМА (от лат. norma – руководящее начало, правило, образец) – *установленный эталон, стандарт для оценки существующих и создания новых объектов.*

Норму отличают, с одной стороны, от воплощающего ее реального предмета, с другой – от фиксирующего ее нормативного высказывания, напр. юридического закона или грамматического правила.

Как эталонный объект, так и нормативное высказывание в лучшем случае соответствуют норме, но не являются ею.

Нормы существуют лишь там, где есть человеческие потребности и соответственно цели. В природе, не включенной в человеческую деятельность, норм нет.

Соответствует норме и, следовательно, является нормальным лишь тот объект, который служит достижению не любой, а лишь благой цели, т.е. объект, включенный в процесс реализации смысла человеческой жизни.

Норма задает границы количественных изменений объекта, в которых он сохраняет свое качество служить средством для достижения благой цели. Различают **нижнюю границу нормы** (минимум), **верхнюю** (максимум) и **«золотую середину»** между ними (оптимум). Оптимальное средство для достижения поставленной цели называют также идеальным.

Норма – это частный случай меры – интервала, в котором предмет, изменяясь количественно, сохраняет свое качество. Иногда границы нормы и границы меры совпадают.

Проблематично отношение **конвенционализма** к *истинности научного знания*. Пока научные **конвенции** используются в теориях, не опровергнутых на опыте, они могут рассматриваться как *устойчивые* (хорошо подтвержденные) *гипотезы*.

Некоторые представители **конвенционализма** делают вывод, что **конвенциональные элементы** в науке вообще не имеют отношения к истине и ложности, а являются лишь *«фикциями»*, инструментами для успешных предсказаний (инструментализм). Последовательное развитие этой позиции ведет к субъективизму, отрицанию объективности научного знания, противоречит реалистической интуиции ученых.

Другая трудность **конвенционализма** — объяснение того факта, что опровергнутые **конвенции-гипотезы** зачастую не отбрасываются, а модифицируются и приспособляются к изменяющимся условиям эмпирической критики и конкуренции с соперничающими теориями.

В ответ на эту трудность **Лакатос** предложил свой вариант **конвенционализма** — методологию **научно-исследовательских программ**, в которой **научные конвенции** имеют прочное основание в виде эмпирически ориентированных правил рационального поведения ученого в исследовательской ситуации: пока **эмпирическое содержание теории** (*научной программы*) увеличивается, возможные опровержения не затрагивают ее базисных конвенций, если же приращение эмпирического содержания приостанавливается или слишком замедленно, базисное ядро может быть отвергнуто в пользу иных конвенций.

Конвенционализм в настоящее время не является однородным направлением, но его идеи продолжают обсуждаться в различных философско-методологических концепциях, составляя их проблемную часть.

5. ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСТУЛАТЫ НАУКИ И МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ КУЛЬТУРЫ: ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ.

АКСИОМА (греч. ἀξίωμα – принятое положение) – предложение, по какой-либо причине принимаемое в качестве исходного для каких-либо дальнейших рассуждений. Это общее понимание аксиомы всякий раз конкретизируется вместе с уточнением того, что понимается под предложением, причиной и под дальнейшими рассуждениями. Типичные примеры аксиом:

- 1) некоторое выражение символического языка исчисления, если под дальнейшими рассуждениями понимаются использующие его выводы в рамках данного исчисления. В этом случае причина принятия аксиом – само определение рассматриваемого исчисления. Здесь сомнения по поводу принятия аксиом бессмысленны;
- 2) некоторая эмпирическая гипотеза, если под дальнейшими рассуждениями понимается, к примеру, систематически развиваемый на ее основе раздел физики. В этом случае причина принятия аксиомы – вера в закономерность природы, выражаемую данной гипотезой. Здесь сомнения по поводу принятия аксиомы не только осмысленны, но и желательны.

Философия, согласно **Куайну**, принципиально не отличается от естественных наук, выделяясь лишь несколько большей степенью общности своих положений и принципов.

Собственную позицию **Куайн** квалифицирует как натурализм, или «научный реализм». Он доказывает, что «концептуальная схема» языка определяет структуру онтологии. Тезис **Куайна**: «Быть – значит быть значением связанной переменной».

Предпочтение одних онтологических картин другим объясняется сугубо прагматическими мотивами.

С этим связан и тезис «онтологической относительности», в соответствии с которым наше знание об объектах, описываемых на языке одной теории, можно рассматривать лишь на языке др. теории, который, в свою очередь, должен рассматриваться в отношении к языку следующей теории, и так далее до бесконечности.

Онтологическая проблематика связывается с *вопросом о переводимости языков (естественных или искусственных)*. Но «радикальный перевод», по **Куайну**, является принципиально неопределенным, ибо предложения любого языка способны обозначать самые разные объекты и способ их референции (указания на объекты) остается «непрозрачным» (неясным).

В своей философии **Куайн** широко использует данные *лингвистики, антропологии, бихевиористской психологии* (критикуя при этом психологический ментализм).

Язык рассматривается им как **важнейшая форма человеческого поведения**, а **наука** — как **один из путей приспособления организма к окружающей среде**.

Куайн вводит понятие «**стимульного значения**» — совокупности внешних стимулов, которые вызывают согласие или несогласие с произносимой фразой, и в этой связи исследует проблему синонимии как тождества таких значений для говорящих на одном языке.

МИРОВОЗЗРЕНИЕ (Weltanschauung, Worldoutlook, vision du monde) – система человеческих знаний о мире и о месте человека в мире, выраженная в аксиологических установках личности и социальной группы, в убеждениях относительно сущности природного и социального мира.



Три независимых критерия разграничения мировоззрений.

Первый из них можно назвать **эпистемологическим**, поскольку имеются в виду научные, ненаучные и антинаучные виды мировоззрения.

Второй критерий носит **предметный характер**: речь идет о реальности – природной или социальной, которая получает свое обобщенное теоретическое выражение в том или ином мировоззрении.

Третий критерий – **универсально-синтетический**, т.е. охватывающий и природную, и социальную реальность, благодаря которому становится возможным философское мировоззрение.

Мировоззренческие убеждения не привносятся в науку извне, они складываются в процессе развития самих наук. Эти убеждения характеризуют 1) сущность природных и социальных явлений; 2) заинтересованные отношения людей к определенным явлениям; 3) обобщения, которые по своему значению выходят за пределы специальной области научных знаний.

Мировоззрение, как философско-теоретический синтез научных знаний, повседневного и исторического опыта изменяется и развивается в ходе истории человечества. Так, для естествознания вплоть до конца 19 в. было характерно **механистическое мировоззрение**.

Некоторые мыслители, в особенности философы позитивистской ориентации, пытаются доказать, что науки не нуждаются в мировоззрении. Другие (в частности, основатели физики 20 в.) подчеркивают эвристическое значение мировоззрения. Так, **А. Эйнштейн** писал: *«Основой всей научной работы служит убеждение, что мир представляет собой упорядоченную и познаваемую сущность»* (Собр. научных трудов. М., 1967, т. 4, с. 142). **М. Планк** в докладе «Физика в борьбе за мировоззрение» подчеркивает: *«Мировоззрение исследователя всегда участвует в определении направления его работы»* (Plank M. Wege zur physikalischen Erkenntnia. Stuttg., 1949, s. 285). **Мировоззрение**, в особенности его естественнонаучные, социально-политические и религиозные формы, играет выдающуюся организующую роль во всех сферах общественной жизни.

6. ОБОСНОВАНИЕ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМАТИКИ ФИЛОСОФИИ НАУКИ (ЭПИСТЕМОЛОГИИ).

- **ЗНАНИЕ** – форма социальной и индивидуальной памяти, свернутая схема деятельности и общения, результат обозначения, структурирования и осмысления объекта в процессе познания. (*как обсуждалось выше*)

«НАУЧНЫЙ РЕАЛИЗМ» – общее наименование ряда течений в русле аналитической философии, объединяемых *антиинструменталистской и антиконвенционалистской* направленностью в трактовке научного знания и его соотношения с объективной реальностью. С точки зрения «научных реалистов» (У. Селларс, Х. Патнэм, У. Куайн, М. Хессе, Р. Харре, Р. Бойд, А. Масгрейв, Дж. Смарт и др.), единственно надежным средством достижения знания о мире (в отличие от метафизики или обыденного опыта) является научное исследование, в котором данные наблюдений и экспериментов интерпретируются с помощью специально создаваемых для этого средств – **научных теорий**.



Терминологический аппарат и *высказывания научных теорий* (без разделения на «язык наблюдения» и «язык теории») имеют **онтологический статус**, т.е. объекты (предметы, процессы, связи, свойства и отношения, закономерности и пр.), обозначаемые этими терминами, считаются реально существующими, а суждения об этих объектах – истинными, ложными или вероятными.

В отличие от **неопозитивистов**, сторонники «**научного реализма**» признают определенную познавательную ценность философии («метафизики»): она, по их мнению, состоит в предварительной, самой общей формулировке онтологических утверждений, которые, однако, затем должны обрести конкретное содержание и статус проверяемых высказываний в научных теориях.

Принятие «корреспондентной» теории истины по ряду причин оказывается для «**научного реализма**» источником внутренних противоречий, приводящих к разрушению всей концепции.

Главная из таких причин – сочетание *реалистической* и *аналитической установок* в качестве исходных посылок доктрины.

В духе **аналитической философии** представители «**научного реализма**» формулируют эпистемологические вопросы как вопросы лингвистического анализа, обращенного на «концептуальные каркасы», терминологический аппарат и правила использования языков научных теорий.

Поэтому **критерий «соответствия»**, применяемый для определения истинности научных высказываний, ведет либо к **«метафизике»** (*научные утверждения должны сопоставляться с реальностью, лежащей за пределами онтологии, формулируемой самой же научной теорией, т.е. с аналогом кантовской «вещи-в-себе», что противоречит исходному тезису «научного реализма»*), либо к **логическому кругу** в обосновании научного знания (*истинными оказываются лишь те теоретические утверждения, которые «соответствуют» онтологическим допущениям теории, в чьих рамках они сформулированы*).

Это принципиальное затруднение «**научного реализма**» вызывает критику со стороны представителей **инструментализма** и **конвенционализма**.

Их аргументы направлены против *реалистической трактовки* **соответствия научного знания** и **объективной действительности**, а также против вытекающей из такой трактовки концепции прогрессивного развития научного знания и научной рациональности.

7. НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА: ИСТОРИЯ ЕЁ ФОРМИРОВАНИЯ И ЕЁ ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ.

- **НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА** – целостный образ предмета научного исследования в его главных системно-структурных характеристиках, формируемый посредством фундаментальных понятий, представлений и принципов науки на каждом этапе ее исторического развития.

Различают основные разновидности (формы) **научной картины мира**:

- 1) **общенаучную** как обобщенное представление о Вселенной, живой природе, обществе и человеке, формируемое на основе синтеза знаний, полученных в различных научных дисциплинах;
- 2) **социальную** и **естественнонаучную** картины мира как представления об обществе и природе, обобщающие достижения соответственно социально-гуманитарных и естественных наук;
- 3) **специальные** научные картины мира (дисциплинарные онтологии) – представления о предметах отдельных наук (физическая, химическая, биологическая и т.п. картины мира).

Наиболее изученным ее образцом является **физическая картина мира**. Но подобные картины есть в любой науке, как только она конституируется в качестве самостоятельной отрасли научного знания.

Обобщенный **системно-структурный образ предмета исследования** вводится в **специальной научной картине мира** посредством представлений:

- 1) о фундаментальных объектах, из которых полагаются построенными все другие объекты, изучаемые соответствующей наукой;
- 2) о типологии изучаемых объектов;
- 3) об общих особенностях их взаимодействия;
- 4) о пространственно-временной структуре реальности.

Все эти представления могут быть описаны в системе онтологических принципов, которые выступают основанием научных теорий соответствующей дисциплины.

Например, **принципы** – мир состоит из неделимых корпускул; их **взаимодействие** строго детерминировано и осуществляется как мгновенная передача сил по прямой; корпускулы и образованные из них тела перемещаются **в абсолютном пространстве с течением абсолютного времени** – описывают картину **физического мира**, сложившуюся во 2-й пол. 17 в. и получившую впоследствии название **механической картины мира**.



Переход от механической к электродинамической (в кон. 19 в.), а затем квантово-релятивистской картине физической реальности (1-я пол. 20 в.) сопровождался изменением *системы онтологических принципов физики*.

Наиболее радикальным он был в период становления квантово-релятивистской физики (пересмотр принципов неделимости атомов, существования абсолютного пространства – времени, лапласовский детерминации физических процессов).

По аналогии с **физической картиной мира** выделяют **картины исследуемой реальности** в других науках (**химии, астрономии, биологии** и т.д.). Среди них также существуют исторически сменяющие друг друга типы картин мира.

Например, в истории **биологии** – переход от додарвиновских представлений о живом к картине биологического мира, предложенной **Дарвином**, к последующему включению в картину живой природы представлений о генах как носителях наследственности, к современным представлениям об уровнях системной организации живого – *популяции, биогеоценозе, биосфере* и их **ЭВОЛЮЦИИ**.

Картина мира является *особым типом теоретического знания*.

Ее можно рассматривать в качестве некоторой **теоретической модели исследуемой реальности**, отличной от моделей (теоретических схем), лежащих в основании конкретных теорий.

Во-первых, они различаются по степени общности.

На одну и ту же картину мира может опираться множество теорий, в т.ч. и фундаментальных.

Например, с механической картиной мира были связаны механика **Ньютона–Эйлера**, термодинамика и электродинамика **Ампера–Вебера**.

С электродинамической картиной мира связаны не только основания максвелловской электродинамики, но и основания механики **Герца**.

Во-вторых, **специальную картину мира** можно отличить от *теоретических схем*, анализируя образующие их абстракции (идеальные объекты).

Так, в **механической картине мира** процессы природы характеризовались посредством абстракций – *«неделимая корпускула»*, *«тело»*, *«взаимодействие тел, передающееся мгновенно по прямой и меняющее состояние движения тел»*, *«абсолютное пространство»* и *«абсолютное время»*. Что же касается теоретической схемы, лежащей в основании **НЬЮТОНОВСКОЙ МЕХАНИКИ** (взятой в ее эйлеровском изложении), то в ней сущность механических процессов характеризуется посредством иных абстракций – *«материальная точка»*, *«сила»*, *«инерциальная пространственно-временная система отсчета»*.

Онтологический статус научных картин мира
выступает необходимым условием объективации
конкретных эмпирических и теоретических знаний
научной дисциплины и их включения в культуру.

Единство **научного знания** становится ключевой философской проблемой науки 19 – 1-й пол. 20 в.

Усиление **междисциплинарных взаимодействий** в науке 20 в. приводит к уменьшению уровня автономности специальных научных картин мира. Они интегрируются в особые блоки *естественнонаучной* и *социальной* **картин мира**, базисные представления которых включаются в **общенаучную картину мира**.

Во 2-й пол. 20 в. **общенаучная картина мира** начинает развиваться на базе идей **универсального (глобального) эволюционизма**, соединяющего принципы *эволюции* и *системного подхода*.

Выявляются генетические связи между неорганическим миром, живой природой и обществом, в результате устраняется резкое противопоставление естественнонаучной и социальной научной картин мира.

Соответственно усиливаются интегративные связи дисциплинарных онтологий, которые все более выступают фрагментами или аспектами единой общенаучной картины мира.



Стандартная концепция развития науки

СТАНДАРТНАЯ КОНЦЕПЦИЯ НАУКИ – форма логико-методологического анализа естественнонаучных теорий, разработанная под значительным влиянием неопозитивистской философии науки.

В рамках **стандартной концепции науки** свойства **теории** (трактуемой как множество научно осмысленных предложений) полностью определены свойствами входящих в нее предложений и логическими отношениями между ними.

Критерием осмысленности научных предложений выступает **принцип верифицируемости.**

Модель естественно-научной теории (*первоначальный вариант стандартной концепции науки*) удовлетворяет следующим требованиям:

- (1) язык, в котором формулируется теория, строится на базе исчисления предикатов первого порядка с равенством;
- (2) в состав теории наряду с логическими и математическими терминами входят термины наблюдения и теоретические термины, образующие непересекающиеся словари;

(3) в терминах наблюдения описываются непосредственно наблюдаемые объекты и их свойства;

(4) аксиомы (постулаты) теории не включают термины наблюдения;

(5) теоретические термины имеют явные определения в терминах наблюдения с помощью правил соответствия, т.е. выражений типа $\forall x(Fx = Ox)$,

где F – теоретический термин, x – набор существенных переменных, Ox – высказывание, содержащее только термины наблюдения и логические символы.

Центральное место в этой модели занимают **правила соответствия**, с помощью которых осуществляется перевод *теоретического языка* в *язык наблюдения* и, в соответствии с философией логического эмпиризма, удостоверяется познавательная значимость теории. Программы явного определения теоретических терминов оказались практически неосуществимыми; были получены результаты (**Рамсей, Крэйг**), показывающие возможность формальной элиминации теоретических терминов с сохранением дедуктивной систематизации, однако при этом не сохранялась индуктивная систематизация и утрачивалась простота и ясность структуры теории.

Карнап предложил заменить требование явного определения частичным определением с помощью редуцированных предложений, однако выяснилось, что ряд фундаментальных физических понятий (сила, масса, абсолютная температура и пр.) т.о. не могут быть определены.

Требование (5) пришлось ослабить так, чтобы правила соответствия не определяли, а лишь интерпретировали теоретические термины теории; число правил соответствия должно быть конечным и они должны быть совместимы с аксиомами (постулатами) теории.

Т.о., **теория** должна состоять из **конъюнкции аксиом (постулатов) теории**, не содержащих терминов наблюдения, и **правил соответствия**, которые обеспечивают принципиальную верифицируемость теории.

При **реалистической интерпретации** **стандартной концепции науки** истинность теории зависит не только от процедур **верификации** эмпирических следствий теории, но и от истинности **теоретических высказываний**, которые описывают некие реальные, хотя и ненаблюдаемые объекты.

Инструменталистская интерпретация не предполагает оценки теорий с точки зрения их истинности или ложности, а ставит только вопрос об эмпирической адекватности их следствий.

Стандартная концепция науки является методологической основой теории научной рациональности, выдвинутой *логическим эмпиризмом*.

В современной философии науки эта теория утратила большинство своих сторонников, однако ее элементы сохраняют свое значение, а проблематика, связанная с логическим анализом структуры научной теории, не может считаться исчерпанной.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!